PREXTHERM RSW

Caldaie pressurizzate in acciaio
Pressurised steel boilers

INDICE

1. PRESENTAZIONE

Gentile Cliente,
La ringraziamo per aver scelto una caldaia PREXTHERM RSW.
Questo manuale è stato preparato per informarLa, con avvertenze e consigli, sulla installazione, il corretto uso e la manutenzione della caldaia. La preghiamo quindi di leggerlo attentamente e di conservarlo con cura per ogni ulteriore consultazione. Nel suo interesse, La invitiamo a seguire e osservare con attenzione quanto in esso contenuto per poter al meglio e con piena soddisfazione usufruire di questo prodotto di alta qualità. L'inadempienza e l'inosservanza di quanto riportato in questo manuale esonerano la Ditta Costruttrice da qualsiasi responsabilità e invaliderà la garanzia stessa.

2. AVVERTENZE GENERALI

- Il manuale istruzioni è parte integrante del prodotto e fornisce una descrizione di tutto ciò che deve essere osservato in fase di installazione, uso e manutenzione.
- Questo apparecchio deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- **Questo apparecchio serve a riscaldare acqua a una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica e deve essere allacciato a un impianto di riscaldamento e/o a un impianto di distribuzione acqua calda per uso sanitario, compatibilmente alle sue caratteristiche e prestazioni e alla potenza termica.**
- È opportuno verificare, prima dell'installazione, che la caldaia non abbia subito danni derivanti dalla movimentazione e dal trasporto.
- L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, da personale opportunamente qualificato.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- La Ferroli S.p.A. non risponde per danni a persone e/a cose dovuti ad errori di installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
- L'avviamento della caldaia e del relativo impianto devono essere eseguiti da persona autorizzata.
- Il primo avviamento ha lo scopo di verificare il buon funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione e di controllo.
- Il non utilizzo dell'apparecchio per un lungo periodo necessita dell'intervento di personale qualificato.

Normative
L'installatore deve rispettare le regolamentazioni locali e vigenti per quanto riguarda: la scelta del luogo di installazione della caldaia, il rispetto delle necessarie condizioni di aerazione; che il collegamento e il camino siano a perfetta tenuta; i collegamenti del combustibile, degli impianti elettrici ed eventuali altre disposizioni per quanto riguarda la sicurezza.

Condizioni di garanzia
La validità della garanzia è subordinata all'osservanza delle norme e dei consigli di utilizzo contenute in questo manuale. Ogni inosservanza o modifica la renderà nulla. Non sono assolutamente riconosciuti dalla garanzia danni dovuti alla corrosione da condensa acida dei prodotti della combustione o conseguenti alla formazione di incrostazioni causate dall'uso di acque dure o aggressive, in quanto imputabili alla sola conduzione dell'impianto.

3. CERTIFICAZIONE

La marcatura CE documenta che gli apparecchi Ferroli S.p.A. sono conformi ai requisiti contenuti nelle direttive europee ad essi applicabili.
In particolare questo apparecchio è conforme alle seguenti direttive CEE:
- Direttiva apparecchi a gas (90/396 CEE)
- Direttiva rendimenti (92/42 CEE)
- Direttiva Bassa Tensione 73/23 CEE (modificata dalla 93/68)
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336 (modificata dalla 93/68)

4. CARATTERISTICHE TECNICHE, COSTRUTTIVE E DIMENSIONALI

4.1 Descrizione dell'apparecchio

La tipologia costruttiva delle caldaie serie PREXTHERM RSW garantisce potenzialità e rendimenti elevati con basse temperature fumi, si ottengono così emissioni inquinanti ridotte.
La costruzione segue la norma EN 303 parte 1ª.
Gli elementi tecnici principali della progettazione sono:
- lo studio accurato delle geometrie, per ottenere un rapporto ottimale tra i volumi di combustione e le superfici di scambio
- la scelta dei materiali utilizzati, per una lunga durata della caldaia.

Le caldaie sono a combustione pressurizzata, a 3 giri di fumo, del tipo cilindrico orizzontale con inversione di fiamma nel focolare, completamente bagnato, la fiamma prodotta dal bruciatore si rovescia perifericamente verso la parte anteriore, dove i fumi imboccano il fascio tubiero, nei quali sono inseriti i turbolatori che creano un percorso vorticoso aumentando lo scambio termico per convezione. In uscita dal fascio tubiero i fumi sono raccolti nella camera posteriore e convogliati al camino. Le caldaie sono equipaggiate di una porta incernierata per una apertura a destra o a sinistra e regolabile in altezza e in profondità. Il fasciame del corpo è isolato con uno spesso materassino di lana di vetro e ricoperto con un ulteriore strato di materiale antistrappo. La finitura esterna è composta da pannelli in acciaio verniciato. I ganci di sollevamento si trovano sulla parte superiore del fasciame.
Le caldaie sono provviste di 2 attacchi da 1/2” per guaine porta bulbi (adatte ad alloggiare 3 bulbi ciascuna).
Il pannello di comando già precablato è posto sopra la caldaia e consente il funzionamento automatico della stessa.

4.2 Principio di funzionamento

Le caldaie PREXTHERM RSW sono dotate di un focolare cilindrico cieco, nel quale la fiamma del bruciatore si rovescia perifericamente verso il davanti, da dove i gas combusti entrano nei tubi fumo. All'uscita, gli stessi vengono raccolti nella camera fumo e da qui inviati al camino. La camera di combustione durante il funzionamento del bruciatore è sempre in pressione. Per il valore di questa pressione vedere le tabelle di pag. 6, alla colonna Perdite di carico lato fumi. Il canale da fumo e il raccordo alla canna fumaria devono devono essere realizzati in conformità alle Norme e alla Legislazione vigente, con condotti rigidi, resistenti alla temperatura, alla condensa, alle sollecitazioni meccaniche e a tenuta. (Fig. 1)

4.3 Dati tecnici - Dimensioni - Attacchi idraulici

Legenda (Fig. 2 e 3)

1 Quadro comandi
2 Flangia attacco bruciatore
3 Portina di pulizia camera fumo
4 Spia controllo fiamma
T1 Mandata riscaldamento
T2 Ritorno riscaldamento
T3 Attacco vaso espansione
T4 Scarico caldaia
T5 Attacco camino
T6 Attacco bruciatore

4.4 Identificazione

La caldaia è identificabile attraverso:
- **Busta documenti**
  È applicata sul portellone e contiene:
  MANUALE TECNICO
  CERTIFICATO DI GARANZIA
  ETICHETTE CON CODICE A BARRE
  TARGHETTA TECNICA
  CERTIFICATO DI COSTRUZIONE
  (attestante il buon esito della prova idraulica)

- **Targhetta Tecnica**
  Riporta i dati tecnici e le prestazioni dell'apparecchio (Fig. 4).
  È inserita nella busta documenti e DEVE ESSERE APPLICATA OBBLIGATORIAMENTE, dall'installatore dell'apparecchio, ad installazione ultimata, nella parte alta anteriore di uno dei pannelli laterali della mantellatura, in modo visibile.
  In caso di smarrimento richiederne un duplicato al Servizio Tecnico di Assistenza Ferroli.

La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

Legenda (Fig. 4)
1 Busta documenti

PREXTHERM RSW			92	107	152	190	240	300	350	399	469	525	600	720	820	940	1060
Potenza utile	min	kW	60	70	100	137	160	196	228	260	305	341	390	468	533	611	689
	max	kW	92	107	152	190	240	300	350	399	469	525	600	720	820	940	1060
Potenza focolare	min	kW	64,3	75	107,3	147,4	170,9	209,5	242,5	277,5	325	364,5	417	502	566	651	731
	max	kW	99,5	116,3	165	206,5	261	326	378	432	507	567,5	648	781	881	1014	1140
Capacità totale caldaia		l	117	117	154	227	283	274	326	326	421	421	498	707	802	727	819
Perdite di carico lato acqua	10°C	mbar	8	11	20	12	17	40	48	43	34	40	51	32	40	51	65
	15°C	mbar	4	6	12	7	10	17	23	32	18	22	28	18	25	25	33
	20°C**	mbar	2	2	5	3	4	9	13	16	10	12	16	10	18	16	20
Perdite di carico lato fumi		mbar	0,5	0,7	1,2	1,2	2,3	3,3	4,4	4,4	3,3	4,3	4,8	4,5	5,6	5,4	6
Pressione massima di esercizio		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Peso a secco		kg	205	205	250	350	425	455	520	520	700	700	810	1030	1105	1205	1330
ATTACCHI	T1-T2	UNI 2278 PN16	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100
	T3		1” 1/4	1” 1/4	1” 1/4	1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2	2”	2”	2”	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
	T4		3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”
	T5	Øe mm	200	200	200	220	220	220	220	220	250	250	250	350	350	350	350
DIMENSIONI	A	mm	800	800	800	940	940	940	940	940	1050	1050	1050	1250	1250	1250	1250
	B	mm	801	801	1051	1053	1303	1304	1554	1554	1554	1554	1854	1856	2046	2046	2306
	C	mm	911	911	911	1071	1071	1071	1071	1071	1181	1181	1181	1331	1331	1331	1331
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	139	139	139	159	159	159	159	159	185	185	185	204	204	204	204
	F	mm	164	164	164	164	164	164	164	164	254	254	254	254	254	254	254
	G	mm	575	575	575	690	690	690	690	690	730	730	730	840	840	840	840
	H	mm	430	430	430	495	495	495	495	495	518	518	518	565	565	565	565
	I	mm	1104	1104	1354	1376	1626	1627	1876	1876	1993	1993	2293	2314	2504	2504	2764
	L	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	L1	mm	72	72	72	68	68	68	68	68	70	70	70	68	68	68	68
	M*	mm	980	980	980	1140	1140	1140	1140	1140	1250	1250	1250	1400	1400	1400	1400
	N	mm	176	176	176	180	230	230	230	230	228	228	228	230	230	230	230
	O	mm	150	150	250	250	350	350	400	400	400	400	400	400	390	390	390
	P	mm	250	250	400	350	450	450	600	600	600	600	800	800	1000	1000	1000
	Q*	mm	750	750	750	890	890	890	890	890	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200
	R	mm	761	761	1011	1013	1263	1264	1514	1514	1514	1514	1814	1816	2006	2006	2266
	S	mm	575	575	575	1065	1065	1065	1044	1044	1154	1154	1154	1354	1354	1354	1354

* Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.
** Salto termico.
Nel caso di abbinamento con bruciatori di nafta le potenze indicate devono essere ridotte del 10% circa.

PREXTHERM RSW			1250	1480	1890	2360	3000	3600
Potenza utile	min	kW	813	962	1229	1535	1950	2340
	max	kW	1250	1480	1890	2360	3000	3600
Potenza focolare	min	kW	884	1046	1336	1668	2120	2544
	max	kW	1359	1608	2054	2565	3260	3913
Capacità totale caldaia		l	1270	1363	2000	2153	3142	3276
Perdite di carico lato acqua	10°C	mbar	86	110	100	150	145	200
	15°C	mbar	36	54	45	70	65	90
	20°C**	mbar	25	32	29	42	45	61
Perdite di carico lato fumi		mbar	6,5	6,8	7	7,2	7,5	7,8
Pressione massima di esercizio		bar	6	6	6	6	6	6
Peso a secco		kg	1835	2035	2755	3110	4170	4680
ATTACCHI	T1-T2	UNI 2278 PN16	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
	T3		DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125
	T4		1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2	1” 1/2
	T5	Øe mm	400	400	450	450	500	500
DIMENSIONI	A	mm	1430	1430	1660	1660	1850	1850
	B	mm	2460	2710	2724	3014	3366	3666
	C	mm	1580	1580	1810	1810	2000	2000
	E	mm	233	233	243	243	253	253
	F	mm	274	274	274	274	274	274
	G	mm	890	890	1005	1005	1100	1100
	H	mm	715	715	790	790	850	850
	I	mm	2967	3217	3241	3531	3893	4193
	L	mm	120	120	120	120	120	120
	L1	mm	71	71	69	69	67	67
	M*	mm	1738	1738	1968	1968	2158	2158
	N	mm	762	812	814	864	866	866
	O	mm	500	550	550	650	1000	1000
	P	mm	700	850	850	1000	1000	1000
	Q*	mm	1000	1000	1000	1000	1170	1170
	R*	mm	2420	2670	2684	2974	3326	3626

* Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.
** Salto termico.
Nel caso di abbinamento con bruciatori di nafta le potenze indicate devono essere ridotte del 10% circa.

5. INSTALLAZIONE

5.1 Imballo

Le caldaie PREXTHERM RSW vengono fornite complete di: porta, camera fumo e isolamento installati, mentre i pannelli sono contenuti in un imballo di cartone a parte.

Il pannello strumenti e il materassino di fibra ceramica per il boccaglio bruciatore si trovano all'interno della camera di combustione. Le caldaie RSW modello 1250-3600 vengono fornite complete di isolamento e mantello.

Il pannello strumenti viene fornito in una scatola di cartone e posizionato nella camera di combustione.

5.2 Movimentazione

Le caldaie PREXTHERM RSW sono dotate di golfare di sollevamento. Porre attenzione alla movimentazione e avvalersi di attrezzatura idonea ai loro pesi. Prima di posizionare la caldaia togliere il basamento in legno svitando le viti di fissaggio (Fig. 5).

5.3 Locale di installazione (Fig. 6)

Le caldaie PREXTHERM RSW vanno installate in locali ad uso esclusivo rispondenti alle Norme Tecniche e alla Legislazione vigente e dotati di aperture di aerazione adeguatamente dimensionate. Le aperture di aerazione dovranno essere permanenti, comunicanti direttamente con l'esterno e posizionate a livello alto e basso in conformità con le normative vigenti. L'ubicazione delle aperture di aerazione, i circuiti di adduzione del combustibile, di distribuzione dell'energia elettrica e di illuminazione dovranno rispettare le disposizioni di legge vigenti in relazione al tipo di combustibile impiegato. Per agevolare la pulizia del circuito fumo, nella parte anteriore della caldaia, dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza del corpo caldaia e, in ogni caso, mai inferiore a 1300 mm e si dovrà verificare che con la porta aperta a 90° la distanza tra la porta e la parete adiacente (**X**), sia almeno pari alla lunghezza del bruciatore.

Il piano d'appoggio della caldaia deve essere perfettamente orizzontale. È consigliabile prevedere uno zoccolo di cemento, piano, e in grado di sopportare il peso totale della caldaia più il contenuto d'acqua, per le dimensioni dello zoccolo, vedere le quote **R x Q** (tabella dimensioni).

Nel caso in cui il bruciatore sia alimentato con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad una quota da terra superiore a 500 mm.

L'apparecchio non può essere installato all'aperto perché non è progettato per funzionare all'esterno e non dispone di sistemi antigelo automatici.

INSTALLAZIONE SU IMPIANTI VECCHI O DA RIMODERNARE

Quando la caldaia viene installata su impianti vecchi o da rimodernare, verificare che:

- La canna fumaria sia adatta alle temperature dei prodotti della combustione, calcolata e costruita secondo le Normative vigenti; che sia a tenuta, isolata, e che non abbia occlusioni o restringimenti.
- L'impianto elettrico sia realizzato nel rispetto delle Norme vigenti e da personale qualificato.
- La linea di adduzione del combustibile e l'eventuale serbatoio siano realizzati secondo le Norme vigenti.
- Il vaso/i di espansione assicurino il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto.
- La portata, la prevalenza e la direzione del flusso delle pompe di circolazione sia appropriata.
- L'impianto sia lavato, pulito da fanghi, da incrostazioni, disaerato e che siano state verificate le tenute.
- Sia previsto un sistema di trattamento acqua di alimentazione/reintegro (vedi valori di riferimento).

5.4 Scarico dei prodotti della combustione (Fig. 7)

Il canale da fumo e il raccordo alla canna fumaria devono essere realizzati in conformità alle Norme e alla Legislazione vigente, con condotti rigidi, resistenti alla temperatura, alla condensa, alle sollecitazioni meccaniche e a tenuta. La canna fumaria deve assicurare la depressione minima prevista dalle Norme vigenti, considerando pressione "zero" al raccordo con canale da fumi. Canne fumarie e canali da fumo inadeguati o mal dimensionati possono ampliare la rumorosità di combustione, generare problemi di condensazione e influire negativamente sui parametri di combustione. I condotti di scarico non coibentati sono fonte di potenziale pericolo. Le tenute delle giunzioni vanno realizzate con materiali resistenti a temperature di almeno 250°C. Nel tratto di collegamento tra caldaia e canna fumaria, si devono prevedere idonei punti di misura per la temperatura fumi e l'analisi dei prodotti della combustione. Per quanto riguarda la sezione e l'altezza del camino, è necessario fare riferimento alle regolamentazioni nazionali e locali in vigore.

5.5 Collegamenti idraulici

5.5.1 Acqua di alimentazione

Le caratteristiche chimiche dell'acqua dell'impianto e di reintegro, sono fondamentali per il buon funzionamento e la sicurezza della caldaia, vanno condizionate con opportuni sistemi di trattamento. Come valori di riferimento possono essere considerati quelli riportati nella tabella.

DUREZZA TOTALE	ppm	10
ALCALINITA'	mg/l $CaCO_3$	750
PH		8÷9
SILICE	ppm	100
CLORURI	ppm	3500

È assolutamente indispensabile il trattamento dell'acqua utilizzata per l'impianto di riscaldamento nei seguenti casi:

- Impianti molto estesi
- Acqua con elevata durezza
- Frequenti immissioni di acqua di reintegro nell'impianto

Nel caso si rendesse necessario lo svuotamento parziale o totale dell'impianto, si prescrive di effettuare il successivo riempimento con acqua trattata. Per il controllo dell'entità dei reintegri si consiglia di installare sulla tubazione un contatore.

I fenomeni più comuni che si verificano negli impianti termici sono:

- **Incrostazioni di calcare**
  Il calcare si concentra nei punti dove maggiore è la temperatura di parete. Le incrostazioni calcaree a causa della loro bassa conduttività termica riducono lo scambio termico così che la presenza di pochi millimetri, contrastano lo scambio termico tra i fumi e l'acqua, comportando un aumento della temperatura delle parti esposte alla fiamma e quindi rotture (cricche) sulla piastra tubiera.
- **Corrosione lato acqua**
  La corrosione delle superfici metalliche della caldaia lato acqua è dovuta al passaggio in soluzione del ferro attraverso i suoi ioni. In questo processo ha molta importanza la presenza dei gas disciolti e in particolare dell'ossigeno e dell'anidride carbonica. In presenza di acque addolcite e/o demineralizzate, si è al riparo da fenomeni di incrostazione, ma non altrettanto per quanto riguarda le corrosioni. È necessario quindi condizionare l'acqua con inibitori di processi corrosivi.

5.5.2 Tubazioni mandata/ritorno impianto

Le dimensioni delle tubazioni di mandata e ritorno sono indicate per ogni modello di caldaia nella tabella DIMENSIONI.

Assicurarsi che sull'impianto ci sia un numero sufficiente di sfiati. Gli attacchi della caldaia non devono essere sollecitati dal peso delle tubazioni d'allacciamento all'impianto, installare pertanto appositi supporti.

5.5.3 Tubazioni riempimento/scarico impianto

Per il riempimento e lo scarico della caldaia un rubinetto può essere collegato all'attacco T4 che si trova nella parte posteriore (vedi disegno DIMENSIONI).

5.5.4 Tubazioni vaso espansione e valvola di sicurezza

Le caldaie PREXTHERM RSW sono adatte per funzionare con circolazione d'acqua forzata sia con vaso d'espansione aperto che chiuso. Un vaso di espansione è sempre necessario, per compensare l'aumento di volume dell'acqua dovuto al riscaldamento. Nel primo caso, l'altezza della colonna idrostatica dovrà essere pari almeno a 3 metri sopra il mantello della caldaia e dovrà essere di capacità tale da contenere, tra il pelo libero dell'acqua nel vaso e il tubo di troppo pieno, l'aumento di volume di tutta l'acqua dell'impianto. Sono da preferirsi vasi alti e stretti in modo da esporre a contatto con l'aria la minor superficie d'acqua possibile, riducendo in tal modo l'evaporazione. Nel secondo caso, la capacità del vaso di espansione chiuso deve essere calcolata tenendo conto di:

- volume totale dell'acqua contenuta nell'impianto
- pressione massima di esercizio dell'impianto
- pressione massima di esercizio del vaso di espansione
- pressione di precarica iniziale del vaso di espansione
- temperatura massima di esercizio della caldaia (la temperatura massima del termostato montato sul pannello è 90°C; ai fini di questo calcolo si consiglia di considerare 100°C).

La tubazione di espansione collega il vaso di espansione con l'impianto. Questa tubazione che partirà dall'attacco T3 (vedere tabella Dimensioni), non dovrà avere alcuna valvola di intercettazione. Installare sull'attacco T3 o sulla tubazione di mandata entro 0,5 metri dalla flangia di partenza, una valvola di sicurezza dimensionata per la capacità della caldaia e in conformità con le normative locali e vigenti. È vietato interporre qualsiasi tipo d'intercettazione tra la

caldaia e il vaso d'espansione e tra la caldaia e le valvole di sicurezza, e si raccomanda di usare valvole regolate per intervento non oltre la pressione massima di esercizio consentita.

5.5.5 Pompa ricircolo (Fig. 8)
La condensazione del vapore d'acqua contenuto nei fumi di scarico della caldaia (condensa) si presenta quando la temperatura dell'acqua di ritorno è minore di 55°C ed è rilevante soprattutto durante l'accensione mattutina, dopo che la caldaia è rimasta spenta tutta la notte. La condensa è acida e corrosiva e, con il tempo, intacca le lamiere della caldaia. È quindi auspicabile l'adozione di una pompa di ricircolo, con funzione di anticondensa, installata tra gli attacchi di mandata e di ritorno, a monte della eventuale valvola miscelatrice. La pompa deve assicurare, durante i periodi di funzionamento dell'impianto, una portata compresa tra il 20 e il 30% di quella totale; deve assicurare una temperatura dell'acqua di ritorno non inferiore a 55°C, mentre la prevalenza richiesta è modesta in quanto deve vincere solo la resistenza della caldaia e delle valvole. Per rilevare l'effettiva temperatura di ritorno impianto con lo scopo di comandare la pompa anticondensa o per gestire le funzioni di messa a regime in sistemi di termoregolazione, è necessario predisporre un pozzetto portasonda da posizionarsi a una distanza equivalente a 3÷5 diametri del tubo di ritorno a monte del punto di innesto idraulico.

5.6 Porta anteriore apertura e regolazione
Per i modelli **PREXTHERM RSW 92÷1060** l'incernieramento, il fissaggio e l'inversione della porta avvengono secondo la fig. 9. A tale scopo si rendono necessarie le seguenti operazioni:
- La porta viene montata con quattro cerniere uguali, i perni (pos. 3) sono inseriti sia a destra che a sinistra sul supporto (pos. 1).
  Per il senso di apertura togliere i perni di destra o di sinistra e bloccare quindi la porta con le viti (pos. 6).
- La regolazione in senso assiale è possibile avvitando più o meno i dadi di serraggio.

Legenda (Fig. 9)
1 Staffa sostegno cerniera
2 Cerniera
3 Perno cerniera
4 Vite e dado di fissaggio
5 Bussola
6 Vitone e rondella di chiusura

Per i modelli **PREXTHERM RSW 1250÷3600** l'incernieramento, il fissaggio e l'inversione della porta avvengono secondo la fig. 10. A tale scopo si rendono necessarie le seguenti operazioni:
- Svitare i dadi (pos. 8) relativi al lato di chiusura e aprire la porta.
- Riavvitare i dadi (pos. 8) relativi al lato di chiusura e aprire la porta.
- Avvitare i dadi di scorta (in dotazione con gli accessori caldaia) in pos. 8, facendo attenzione a serrare bene.
- Svitare i dadi (pos.7) relativi alla parte che funge da cerniera.
- Aprire la porta e svitare i dadi (pos. 6).
- Chiudere la porta e usare una coppia di dadi (pos. 7).

Legenda (Fig. 10)
1 Grano di fissaggio
2 Dado di sostegno perno cerniera
3 Orecchie di appoggio cerniere
4 Perno cerniera
5 Vitone saldato al perno
6 Dado di fissaggio vitone-porta
7 Dado di fissaggio vitone-porta
8 Dado di fissaggio vitone-porta

5.7 Montaggio del bruciatore (Fig. 11)
Il montaggio del bruciatore alla porta della caldaia, deve garantire una perfetta tenuta ai prodotti della combustione. Installato il bruciatore sulla caldaia, lo spazio tra il boccaglio del bruciatore e il materiale refrattario del portellone deve essere riempito con il materassino ceramico (A) fornito a corredo. Questa operazione evita il surriscaldamento del portellone che altrimenti si deformerebbe in maniera irrimediabile. Gli allacciamenti del combustibile al bruciatore dovranno essere posti in modo da consentire la completa apertura del portellone della caldaia con il bruciatore installato.

RSW	L min. (mm)	L max. (mm)	S
92-152	230	300	172
190-350	250	320	192
469-600	290	360	218
720-1060	320	390	239
1250-1480	320	390	248
1890	340	410	262
2360	340	470	262
3000-3600	350	480	272

5.8 Collegamento spia controllo fiamma (Fig. 12)
La spia controllo fiamma è munita di una presa di pressione (1) da collegarsi tramite un tubo di silicone o rame alla presa sul bruciatore (2). Questa operazione permette all'aria soffiata dal ventilatore di raffreddare il vetro spia e impedirne l'annerimento. Il mancato collegamento del tubo alla spia può provocare la rottura del vetro di controllo.

5.9 Montaggio pannellatura mod. 92÷300
Sequenza (Fig. 13)
a) Fissare i 2 supporti (pos.17) alle piastre della caldaia per mezzo delle relative viti e dadi.
b) Posizionare i pannelli laterali inferiori (pos. 2 e 4) agganciandoli al supporto (pos. 17).
   Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento al foro per la piastrina passacavi (pos. 9), che deve essere rivolta sul davanti della caldaia.
c) Posizionare i pannelli laterali superiori (pos.1 e 3) agganciandoli ai supporti della caldaia.
d) Fissare il pannello comandi al pannello superiore (pos. 5) vedi istruzioni cap. 3.1.
e) Appoggiare il pannello superiore (pos. 5), completo del pannello comandi, al pannello laterale (pos. 1) completo di molle, piolini e dadi (pos.14-15-16) .
f) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in fig. 13-20 ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore e alle eventuali pompe etc. Si raccomanda di inserire le sonde fino in fondo ai relativi pozzetti per migliorarne il contatto. Bloccare quindi i capillari con le mollette. Richiudere il coperchio del quadro elettrico, far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 9) e bloccare il cavo con il passacavo fornito. Fissare la piastrine (pos. 9) con le viti (pos. 10).
g) Montare il pannello superiore (pos. 6) al pannello laterale (pos. 3) completo di molle, piolini e dadi (pos.14-15-16).
h) Montare il pannello posteriore (pos. 8) alla caldaia tramite le viti (pos. 13) con i dadi (pos. 14).
i) Montare il pannello anteriore (pos. 7) sulla porta anteriore tramite le viti (pos. 11) e i dadi (pos. 12).
j) Fissare la targhetta dati della caldaia ved. Cap. 1.4, dopo aver pulito e sgrassato con adeguato solvente la zona interessata, e applicarla facendola aderire perfettamente. Non rimuovere la targhetta perché se ne comprometterebbe l'adesività.

La targhetta è inserita nella busta documenti.

5.10 Montaggio pannellatura mod. 350÷1060
Sequenza (Fig. 14)
a) Fissare i 2 supporti (pos. 24) alle piastre della caldaia per mezzo delle relative viti e dadi.
b) Posizionare con attenzione i pannelli laterali inferiori (pos. 3 e 4 - 7 e 8) agganciandoli ai supporti (pos. 24). Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento al foro per la piastrina passacavi (pos. 15), che deve essere rivolto verso il davanti della caldaia.
c) Posizionare i pannelli laterali superiori (pos. 1 - 2 e 5 - 6) agganciandoli ai supporti della caldaia.
d) Fissare il pannello comandi al pannello superiore (pos. 5) vedi istruzioni cap. 3.1.
e) Appoggiare il pannello superiore (pos. 9), completo del pannello comandi, al pannello laterale (pos. 1) completo di molle, piolini e dadi (pos. 20-21-22).
f) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in fig. 14-21 ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore e alle eventuali pompe etc. Si raccomanda di inserire le sonde fino in fondo ai relativi pozzetti per migliorarne il contatto. Bloccare quindi i capillari con le mollette. Richiudere il coperchio del quadro elettrico, far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 15) e bloccare il cavo con il passacavo fornito. Fissare la piastrina (pos.15) con le viti (pos. 16).
g) Montare il sostegno (pos. 23)
h) Montare i pannelli superiori (pos. 11-12-10) agganciandoli ai pannelli laterali (pos. 2-5-6) completi di molle, piolini e dadi (pos. 20-21-22)
i) Montare il pannello posteriore (pos. 14) alla caldaia tramite le viti (pos. 19) e i dadi (pos. 25).
j) Montare il pannello anteriore (pos. 13) sulla porta anteriore tramite le viti (pos. 17) e i dadi (pos. 18)
k) Fissare la targhetta dati della caldaia ved. Cap. 1.4, dopo aver pulito e sgrassato con adeguato solvente la zona interessata, e applicarla facendola aderire perfettamente. Non rimuovere la targhetta perché se ne comprometterebbe l'adesività.

La targhetta è inserita nella busta documenti.

6. PANNELLO STRUMENTI STANDARD

6.1 Pannello (Fig. 15)

Il pannello strumenti in dotazione, realizzato in materiale plastico con grado di protezione IP40, accoglie la strumentazione di regolazione e di sicurezza.

L'impianto elettrico a bordo caldaia deve essere:
- progettato e realizzato da personale qualificato e collegato a un impianto di messa a terra nel rispetto delle norme di legge vigenti.
- adeguato alla potenza massima assorbita dalla caldaia con cavi elettrici di sezione idonea.

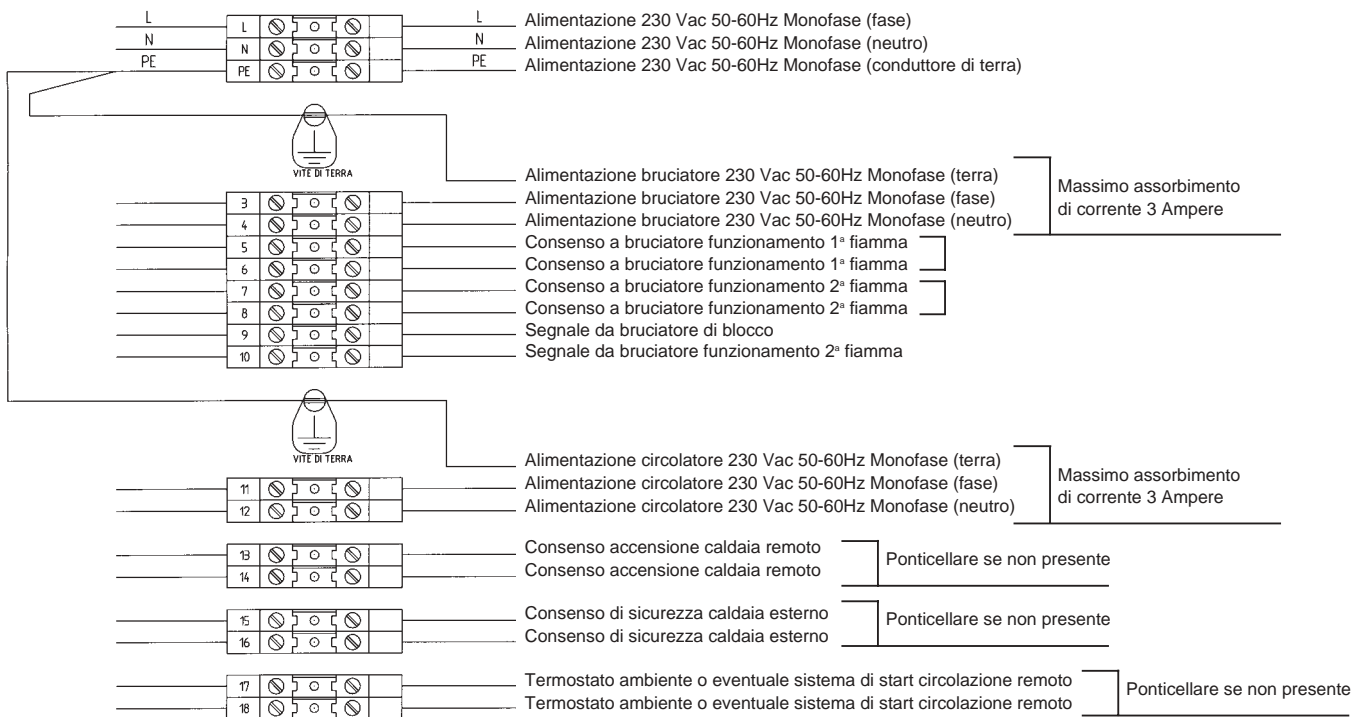
I cavi di alimentazione e collegamento al bruciatore devono avere il conduttore di terra alcuni mm più lungo degli altri conduttori dello stesso cavo. Per i collegamenti tra bruciatore, pannello elettrico e alimentazione si consiglia l'utilizzo di cavo H07 RN-F per collegamenti con posa a vista. Per altri tipi di installazione o per particolari situazioni ambientali si consiglia di consultare le normative vigenti. La formazione e il diametro dei conduttori va calcolata in base all'assorbimento del bruciatore. Per accedere agli strumenti, ruotare il pannello frontale (A). Per accedere alla morsettiera e per svolgere i capillari dei termostati e del termometro, togliere il pannello superiore (B) previo smontaggio delle 2 viti laterali (C). I termostati di regolazione (12-13 - Fig. 16) sono tarabili dall'utente mediante manopola frontale. Il termostato di sicurezza è a taratura fissa e ha un riarmo manuale come previsto dal D.M. 1/12/75 raccolta R. È obbligatorio:
- l'impiego di un interruttore magnetotermico bipolare, sezionatore di linea, conforme alle Norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 3 mm)
- rispettare il collegamento L1 (Fase) - N (Neutro)
- utilizzare cavi con sezione maggiore o uguale a 1,5 mm², completi di puntalini capocorda.
- riferirsi agli schemi elettrici del presente libretto per qualsiasi intervento di natura elettrica.
- realizzare un efficace collegamento di terra.
- è vietato l'uso dei tubi dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'apparecchio e dall'innosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.

Per la messa a terra del corpo caldaia è previsto sulla testata anteriore un punto di connessione.

6.2 Vista frontale pannello
(Fig. 16)

Legenda
- **1** Interruttore accensione circolatore
- **2** Interruttore accensione bruciatore
- **3** Interruttore accensione caldaia
- **4** Pulsante Test
- **5** Pulsante ripristino pressostato di sicurezza
- **6** Temperatura acqua caldaia
- **7** Spia led caldaia accesa
- **8** Spia led 1ª fiamma bruciatore
- **9** Spia led 2ª fiamma bruciatore
- **10** Spia led blocco bruciatore
- **11** Spia led pressostato di sicurezza
- **12** Termostato TR1 regolazione 2ª fiamma caldaia
- **13** Termostato TR1 regolazione 1ª fiamma caldaia
- **14** Predisposizione per termoregolazione

6.3 Schema delle connessioni elettriche morsettiera

6.4 Schema elettrico per bruciatore e pompa monofase (Fig. 17)

Termostato ambiente
Interruttore accensione circolatore
Pompa circolazione acqua
COLLEGAMENTI BRUCIATORE
Alimentazione Bruciatore
Consenso 2ª fiamma
Seconda fiamma
Blocco Bruciatore
Consenso 1ª fiamma
Termostato 2ª fiamma Caldaia
Interruttore accensione bruciatore
Pulsante test termostato
Consenso di sicurezza esterno
Termostato di sicurezza Caldaia
Termostato 1ª fiamma Caldaia
Termoresistenza acqua caldaia
Termometro digitale
Consenso accensione remoto
Interruttore accensione caldaia

Fig. 17

Legenda simboli/componenti schema elettrico

Simbolo	Sigla	Descrizione
	B1 QG 2	Temperatura mandata acqua caldaia
	N1 QG 2	Strumento stato caldaia/Temperatura acqua
	P1 QG 2	Circolatore acqua impianto
EXT	S1 QG 2	Consenso accensione remoto
EXT	S2 QG 2	Consenso di sicurezza esterno
EXT	S3 QG 2	Termostato ambiente
	SA1 QG 2	Interruttore accensione caldaia
	SA2 QG 2	Interruttore bruciatore
	SA3 QG 2	Interruttore circolatore
E	SB1 QG 2	Pulsante test
T>	TR1 QG 2	Termostato 1° stadio bruciatore
T>	TR2 QG 2	Termostato 2° stadio bruciatore
T>	TS1 QG 2	Termostato di sicurezza caldaia

6.5 Note sulle connessioni

Il cavo di alimentazione del pannello di tipo FG7 RN-F 3G1,5 di serie è già collegato alla morsettiera. In caso di sostituzione provvedere all'utilizzo di un cavo appropriato secondo le normative vigenti. L'alimentazione del bruciatore viene prelevata direttamente dalla morsettiera nel caso sia di tipo monofase e con assorbimento massimo di corrente di 3A. L'alimentazione del circolatore acqua impianto viene prelevata direttamente dalla morsettiera nel caso sia di tipo monofase e con assorbimento massimo di corrente di 3A. Nel caso il bruciatore o il circolatore abbiano assorbimento più elevato di quanto da noi previsto o alimentazione trifase, risulta necessario utilizzare dei relé di potenza interfacciati alle uscite previste in morsettiera. Il consenso di accensione remoto offre la possibilità di accendere la caldaia a distanza. Va ponticellato se non utilizzato. Il consenso di sicurezza caldaia esterno consente di inserire un ulteriore contatto che provoca lo spegnimento del bruciatore. Va ponticellato se non utilizzato. Il contatto per il termostato ambiente agisce solo sul circolatore acqua.
Va ponticellato se non utilizzato.

7. SCHEMA DI PRINCIPIO - IMPIANTO PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA SANITARIA (Fig. 18)

La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto è demandata per competenza all'installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente. Gli impianti caricati con antigelo obbligano l'impiego di disconnettori idrici. Si ricorda che lo schema di Fig. 18 è uno schema di principio. Nel caso di impianti diversi, Vi preghiamo contattare il nostro Servizio Post Vendita che Vi fornirà tutti gli elementi da Voi richiesti.

Legenda

- **A** Mandata impianto
- **B** Ritorno impianto
- **1** Generatore di calore
- **2** Bruciatore completo di valvole di blocco e regolazione
- **3** Bollitore
- **4** Collettori impianto
- **5** Valvole di sezionamento
- **6** Pompa di circolazione
- **7** Valvole di non ritorno
- **8** Vaso di espansione impianto
- **9** Valvola di sfiato automatico
- **10** Valvola di sicurezza
- **11** Filtro addolcitore
- **12** Caricamento impianto
- **13** Valvola di intercettazione combustibile
- **14** Stabilizzatore di pressione gas
- **15** Valvola di intercettazione manuale
- **16** Filtro gas
- **17** Giunto antivibrante
- **18** Pompa
- **19** Manometro
- **20** Termostato di sicurezza
- **21** Termostato di regolazione
- **22** Rubinetto a tre vie
- **23** Pressostato a riarmo manuale
- **24** Flussostato
- **25** Termostato di regolazione
- **26** Termostato a riarmo manuale
- **27** Pozzetto prova temperatura

8. AVVIAMENTO

8.1 Controlli preliminari

Eseguiti i collegamenti idraulici, elettrici e del combustibile alla caldaia, prima dell'avviamento controllare che:

- Il vaso di espansione e la valvola di sicurezza (se necessaria) siano collegati in maniera corretta e non siano in alcun modo intercettabili.
- I bulbi dei termostati di esercizio, di sicurezza, di minima e del termometro, siano bloccati entro le rispettive guaine.
- I turbolatori siano posizionati in tutti i tubi fumo.
- L'impianto risulti riempito d'acqua e completamente disaerato.
- La pompa o le pompe funzionino regolarmente.
- I collegamenti idraulici, elettrici e delle sicurezze necessarie e del combustibile siano stati eseguiti in conformità alle disposizioni nazionali e locali in vigore.
- Il bruciatore sia montato secondo le istruzioni contenute nel manuale del costruttore.
- Il voltaggio e la frequenza di rete siano compatibili con il bruciatore e l'equipaggiamento elettrico della caldaia.
- L'impianto sia in grado di assorbire la quantità di calore che verrà prodotta.
- La pompa di ricircolo sia installata come prescritto al par. 5.5.5.

8.2 Prima accensione

Dopo l'esito positivo degli accertamenti indicati nel paragrafo precedente, si potrà procedere alla prima accensione del bruciatore che deve essere effettuata da un tecnico abilitato e riconosciuto dalla Ditta costruttrice del bruciatore.
Il tecnico si assume ogni responsabilità per quanto riguarda il campo di taratura entro il

campo di potenza dichiarato edomologato della caldaia. Dopo aver aperto i rubinetti di intercettazione del combustibile e controllato che non vi siano perdite nella rete di adduzione, porre tutti gli interruttori sulla posizione ON (inserito). Il bruciatore risulta così predisposto per la prima accensione e per la regolazione che compete unicamente al tecnico abilitato.

Durante la prima accensione si dovrà verificare che la porta, la flangia bruciatore e le connessioni con il camino risultino a tenuta e che la base della canna fumaria abbia una leggera depressione. La portata di combustibile dovrà corrispondere ai dati di targa della caldaia e per nessun motivo dovrà eccedere rispetto al valore di potenza nominale massima dichiarata. La temperatura dei fumi non dovrà mai scendere sotto i 160°C.

8.3 Spegnimento caldaia

- Regolare il termostato di esercizio al minimo.
- Togliere tensione al bruciatore e chiudere l'alimentazione del combustibile.
- Lasciare funzionare le pompe fino a quando non vengano fermate dal termostato di minima.
- Togliere tensione al quadro elettrico.

9. MANUTENZIONE

9.1 Norme generali

La manutenzione periodica è essenziale per la sicurezza, il rendimento e la durata dell'apparecchio. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale qualificato. Ogni operazione di pulizia e di manutenzione deve essere preceduta dalla chiusura dell'alimentazione combustibile, dopo aver tolto la tensione elettrica.
Per ottenere un buon funzionamento e il massimo rendimento della caldaia, è necessaria una pulizia regolare della camera di combustione, dei tubi fumo e della camera fumo.

9.2 Manutenzione ordinaria

La manutenzione deve essere stabilita in base al combustibile usato, dal numero di accensioni, dalle caratteristiche dell'impianto ecc., per cui non è possibile stabilire a priori un intervallo di tempo tra una manutenzione e la successiva.
In linea di principio consigliamo i seguenti intervalli di pulizia a seconda del combustibile:

- Caldaie a gas: una volta all'anno
- Caldaie a gasolio: due volte all'anno
- Caldaie ad olio combustibile:
  ogni 300 ore di funzionamento

In ogni caso vanno rispettate eventuali norme locali in fatto di manutenzione. Durante le operazioni di manutenzione ordinaria, dopo aver rimosso i turbolatori si dovrà scovolare il fascio tubiero e il focolare. Rimuovere i depositi accumulati nella cassa fumi attraverso l'apertura delle portine di ispezione. Nel caso di azioni più energiche rimuovere la camera fumo posteriore e, se deteriorata, sostituire la guarnizione di tenuta fumi. Controllare che lo scarico condensa non sia ostruito. Si dovrà accertare il buon funzionamento degli organi di controllo e di misura al servizio del generatore. In questa occasione si dovrà rilevare la quantità di acqua di reintegro utilizzata, dopo aver analizzato l'acqua, intervenire con una disincrostazione preventiva. I sali di calcio e magnesio disciolti nell'acqua grezza, con ripetuti rabbocchi, danno origine a depositi in caldaia e causano il surriscaldamento delle lamiere con possibili danni che non possono essere attribuiti ai materiali o alla tecnica costruttiva, e quindi, non coperti da garanzia.
Dopo aver effettuato le operazioni di manutenzione e di pulizia e la successiva accensione, verificare le tenute del portellone e della camera fumo, in caso di perdite di prodotti della combustione, sostituire le relative guarnizioni.
Le operazioni eseguite andranno trascritte sul libretto di centrale.

9.3 Manutenzione straordinaria

Manutenzione straordinaria di fine stagione o per lunghi periodi di inattività.
Si dovranno eseguire tutte le operazioni descritte nel capitolo precedente e inoltre:

- Controllare lo stato di usura dei turbolatori.
- Dopo la pulizia del circuito fumi è opportuno passare uno straccio imbevuto di soluzione diluita di soda caustica. Dopo aver lasciato asciugare, ripassare tutte le superfici con uno straccio imbevuto di olio.
- È consigliabile collocare all'interno del focolare sostanze igroscopiche (calce viva, silicogel in piccoli contenitori) e chiudere infine ermeticamente in modo che non entri aria.
- Non vuotare l'impianto e la caldaia.
- Proteggere con grasso grafitato viti, dadi e perni della porta.

Le operazioni eseguite andranno trascritte sul libretto di centrale.

9.4 Pulizia della caldaia (Fig. 19)

Per effettuare la pulizia procedere nel seguente modo:

- Aprire il portello anteriore (1) ed estrarre i turbolatori (2).
- Pulire le superfici interne della camera di combustione e del percorso fumi utilizzando uno scovolo (3) o altri utensili adeguati allo scopo.
- Rimuovere i depositi accumulati nella cassa fumi attraverso l'apertura liberata dalla portina di ispezione (4). Nel caso di azioni più energiche rimuovere la chiusura cassa fumi (5) sostituendo la guarnizione prima del montaggio.
- Controllare periodicamente che lo scarico condensa (6) non sia ostruito.

9.5 Verifica di funzionamento della caldaia

Prima di effettuare l'accensione e il collaudo funzionale della caldaia verificare che:

- i turbolatori siano posizionati in battuta con i tubi di scambio.
- I rubinetti del circuito idraulico e quelli del combustibile siano aperti.
- Ci sia disponibilità di combustibile.
- Il vaso di espansione sia adeguatamente caricato.
- La pressione, a freddo, del circuito idraulico sia superiore a 1 bar e inferiore al limite massimo previsto per la caldaia.
- I circuiti idraulici siano disaerati.
- Siano stati eseguiti i collegamenti elettrici alla rete di alimentazione e dei componenti (bruciatore, pompa, quadro di comando, termostati ecc.).
- Il collegamento fase-neutro deve essere assolutamente rispettato, il collegamento di terra è obbligatorio.

Dopo aver effettuato le operazioni sopra descritte, per avviare la caldaia è necessario:

- Se l'impianto è dotato di termoregolatore o di cronotermostato/i verificare che sia/siano in stato "attivo".
- Regolare il/i cronotermostato/i ambiente o la termoregolazione alla temperatura desiderata.
- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "acceso"
- Regolare il termostato caldaia posto sul quadro di comando.
- Posizionare l'interruttore principale del quadro di comando su "on" e verificare l'accensione della segnalazione verde.

La caldaia effettuerà la fase di accensione e resterà in funzione fino a quando saranno raggiunte le temperature regolate. Nel caso si verifichino anomalie di accensione o di funzionamento la caldaia effettuerà un "ARRESTO DI BLOCCO" segnalato dalla spia rossa posta sul bruciatore e dalla segnalazione rossa del quadro di comando. Dopo un "ARRESTO DI BLOCCO" attendere circa 30 secondi prima di ripristinare le condizioni di avviamento. Per ripristinare le condizioni di avviamento premere il "pulsante/spia" del bruciatore e attendere che si accenda la fiamma. In caso di insuccesso questa operazione può essere ripetuta 2-3 volte massimo, poi verificare:

- Quanto previsto nel libretto di istruzioni del bruciatore.
- Il capitolo "VERIFICA DI FUNZIONAMENTO DELLA CALDAIA".
- I collegamenti elettrici previsti dallo schema a corredo del quadro di comando.

Ad avviamento effettuato si deve verificare che l'apparecchio esegua un arresto e la successiva riaccensione:

- Modificando la taratura del termostato della caldaia.
- Intervenendo sull'interruttore principale del quadro di comando.
- Intervenendo sul termostato ambiente o sul programmatore orario o sulla termoregolazione.
- Verificando la libera e corretta rotazione dei circolatori.
- Verificando l'arresto totale della caldaia intervenendo sull'interruttore generale dell'impianto.

Se tutte le condizioni sono rispettate, riavviare l'apparecchio, eseguire un controllo della combusione (analisi fumi), della portata del combustibile e della tenuta delle guarnizioni del portellone e della camera fumo.

9.6 Verifica di funzionamento del bruciatore

- Consultare il manuale d'istruzioni del bruciatore.
- Seguire tutte le prescrizioni di norme locali in materia di manutenzione al bruciatore.

9.7 Possibili guasti e rimedi

Di seguito una lista con le indicazioni dei principali guasti o anomalie che si possono verificare nella gestione della caldaia, con specificate le possibili cause e i relativi rimedi.

IT

ANOMALIA			
IL GENERATORE SI SPORCA FACILMENTE			
CAUSA:	Bruciatore mal regolato	RIMEDIO:	Controllare regolazione bruciatore (analisi fumi)
	Canna fumaria intasata		Pulire percorso fumi e canna fumaria
	Percorso aria bruciatore sporco		Pulire voluta aria bruciatore
IL GENERATORE NON VA IN TEMPERATURA			
CAUSA:	Corpo generatore sporco	RIMEDIO:	Pulire percorso fumi
	Abbinamento generatore/bruciatore		Controllare dati e regolazioni
	Portata bruciatore insufficiente		Controllare regolazione bruciatore
	Termostato di regolazione		Verificare corretto funzionamento
			Verificare temperatura impostata
IL GENERATORE VA IN BLOCCO DI SICUREZZA TERMICA CON SEGNALAZIONE LUMINOSA SUL QUADRO DI COMANDO			
CAUSA:	Termostato di regolazione	RIMEDIO:	Verificare corretto funzionamento
			Verificare temperatura impostata
			Verificare cablaggio elettrico
			Verificare bulbi sonde
	Mancanza di acqua		Verificare pressione circuito
	Presenza di aria		Verificare valvola sfiato
IL GENERATORE È IN TEMPERATURA MA IL SISTEMA SCALDANTE È FREDDO			
CAUSA:	Presenza aria nell'impianto	RIMEDIO:	Sfiatare l'impianto
	Circolatore in avaria		Sbloccare il circolatore
	Termostato di minima (se presente)		Verificare temperatura impostata
ODORE DI PRODOTTI INCOMBUSTI			
CAUSA:	Dispersione fumi in ambiente	RIMEDIO:	Verificare pulizia corpo generatore
			Verificare pulizia condotto fumi
			Verificare ermeticità generatore,
			condotto fumi e canna fumaria
FREQUENTE INTERVENTO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA			
CAUSA:	Pressione circuito impianto	RIMEDIO:	Verificare pressione carico
			Verificare circuito impianto
			Verificare taratura
			Verificare temperatura impostata
	Vaso espansione impianto		Verificare

CONTENTS

1. PRESENTATION

Dear Customer,

Thank you for having chosen a PREXTHERM RSW boiler.

This manual has been prepared to provide you with information, warnings and suggestions on the installation, correct use and maintenance of the boiler. Please therefore read it thoroughly and keep it with care for future reference.

In your interest, we suggest that you carefully observe the contents of this manual, so as to be able to get the most from this high quality product. The Manufacturer declines all liability and the warranty will be void in the event where the instructions described in this manual are not observed.

GB

2. GENERAL WARNINGS

- This instruction manual is an integral part of the product, and provides important instructions for installation, operation and maintenance.
- This appliance must only be used for the purposes it has been specifically designed for.
- **This appliance is used to heat water to below-boiling temperatures at atmospheric pressure, and must be connected to a central heating and/or domestic hot water distribution system, according to its characteristics, performance and heat output.**
- Before installation, check that the boiler has not been damaged due to handling and transport.
- The boiler must be installed in compliance with the standards in force, by suitably qualified personnel.
- Before performing any cleaning or maintenance operations, disconnect the appliance from the mains power supply.
- Ferroli S.p.A. is not liable for any damage to persons people and/or things due to errors in installation, control, maintenance and improper use.
- The boiler and the corresponding system must be commissioned by authorised personnel.
- Commissioning is performed in order to check the correct operation of all the control devices.
- Qualified personnel must be contacted if the appliance is not used for an extended period.

Standards

The installer must observe the local standards in force as regards: the choice of the site of installation of the boiler, the compliance with the required ventilation conditions; the tightness of the connection to the chimney; the connections of the fuel lines, electrical systems and any other relevant safety standards.

Warranty conditions

The warranty is only valid if the standards and the suggestions for use described in this manual are observed. Failure to observe such standards and suggestions will void the warranty. The warranty excludes all damage due to corrosion from the acidic condensate of the products of combustion or the formation of deposits caused by the use of hard or aggressive water, as such are solely due to the operation of the system.

3. CERTIFICATION

The CE Mark attests that Ferroli appliances conform to the requirements specified in the applicable European directives.

In particular, this appliance conforms to the following EEC directives:
- Gas directive (90/396 EEC)
- Efficiency directive (92/42 EEC)
- Low voltage directive 73/23 EEC (amended by 93/68)
- Electromagnetic compatibility directive 89/336 (amended by 93/68)

4. TECHNICAL AND CONSTRUCTIONAL SPECIFICATIONS, DIMENSIONS

4.1 Description of the appliance

The construction of the PREXTHERM RSW series boilers guarantees high output and efficiency at low flue gas temperatures, thus ensuring reduced polluting emissions.

The appliances are made according to the EN 303 standard, part 1.

The main technical elements of the design are:
- the careful design of the shapes, to ensure an optimum ratio between the combustion volumes and the heat exchange surfaces
- the choice of materials used, for the long life of the boiler.

The boilers feature pressurised combustion, with three flue passes, a horizontal-cylinder configuration and flame reversal in the furnace, completely cooled; the flame produced by the burner is reversed peripherally towards the front, where the flue gas enters the tube bundle, featuring turbulators to create a swirling path that increases the heat exchange by convection. On leaving the tube bundle, the flue gas enters the rear chamber and is transferred to the chimney. The boilers are fitted with a door featuring hinges that can be reversed for opening to the right or the left, and is adjustable in both height and depth. The body plating is insulated with a thick layer of glass wool, and covered with a further layer of tearproof material. The external finish consists of painted steel panels. The hoisting hooks are fitted on the top of the plating.

The boilers feature two 1/2” fittings for bulb sheaths (able to house three bulbs each).

The pre-wired control panel is located above the boiler, and allows automatic operation.

4.2 Operating principle

The PREXTHERM RSW boilers are fitted with a closed cylindrical furnace, in which the flame produced by the burner is reversed peripherally towards the front, from where the burned gas enters the fire tubes. At the outlet, the gas is collected in the smokebox and is then sent to the chimney. The combustion chamber is always pressurised during the operation of the burner.

For the pressure values, see the tables on page 16, under the column Flue gas side pressure drop.

The flue and the flue fittings must be made in compliance with the standards and the legislation in force, using rigid pipes that are resistant to high temperatures, condensate and mechanical stress, and are airtight. (Fig. 1)

4.3 Technical specifications - Dimensions - Water fittings

Key (Fig. 2 and 3)

1 Control panel
2 Burner mounting flange
3 Smoke box cleaning door
4 Flame inspection window
T1 Water delivery
T2 Water return
T3 Expansion vessel connection
T4 Discharge/exhaust boiler
T5 Chimney connection
T6 Burner connection

4.4 Identification

The boiler can be identified from the:
- **Document envelope**
  This is applied to the door, and contains:
  TECHNICAL MANUAL
  WARRANTY CERTIFICATE
  LABELS WITH BARCODE
  RATING LABEL
  CONSTRUCTION CERTIFICATE
  (certifying that the water pressure tests have been passed)

- **Rating label**
  This describes the technical specifications and the performance of the appliance (Fig. 4). It is included in the document envelope and MUST BE APPLIED by the installer, when installation is complete, to the top front part of one of the side panels of the casing, in a visible position.
  If the label is lost, contact the Ferroli Technical Service for a duplicate.

Tampering with or the removal or absence of rating labels or other means enabling the unit to be identified causes problems during installation and maintenance.

Key (Fig. 4)

1 Document envelope

PREXTHERM RSW			92	107	152	190	240	300	350	399	469	525	600	720	820	940	1060
Heat output	min	kW	60	70	100	137	160	196	228	260	305	341	390	468	533	611	689
	max	kW	92	107	152	190	240	300	350	399	469	525	600	720	820	940	1060
Heat input	min	kW	64,3	75	107,3	147,4	170,9	209,5	242,5	277,5	325	364,5	417	502	566	651	731
	max	kW	99,5	116,3	165	206,5	261	326	378	432	507	567,5	648	781	881	1014	1140
Boiler total capacity		l	117	117	154	227	283	274	326	326	421	421	498	707	802	727	819
Loss pressure water side	10°C	mbar	8	11	20	12	17	40	48	43	34	40	51	32	40	51	65
	15°C	mbar	4	6	12	7	10	17	23	32	18	22	28	18	25	25	33
	20°C**	mbar	2	2	5	3	4	9	13	16	10	12	16	10	18	16	20
Loss pressure smoke side		mbar	0,5	0,7	1,2	1,2	2,3	3,3	4,4	4,4	3,3	4,3	4,8	4,5	5,6	5,4	6
Max working pressure		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Net weight		kg	205	205	250	350	425	455	520	520	700	700	810	1030	1105	1205	1330
FITTINGS	T1-T2	UNI 2278 PN16	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100
	T3		1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	2"	2"	2"	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
	T4		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
	T5	Øe mm	200	200	200	220	220	220	220	220	250	250	250	350	350	350	350
DIMENSIONS	A	mm	800	800	800	940	940	940	940	940	1050	1050	1050	1250	1250	1250	1250
	B	mm	801	801	1051	1053	1303	1304	1554	1554	1554	1554	1854	1856	2046	2046	2306
	C	mm	911	911	911	1071	1071	1071	1071	1071	1181	1181	1181	1331	1331	1331	1331
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	139	139	139	159	159	159	159	159	185	185	185	204	204	204	204
	F	mm	164	164	164	164	164	164	164	164	254	254	254	254	254	254	254
	G	mm	575	575	575	690	690	690	690	690	730	730	730	840	840	840	840
	H	mm	430	430	430	495	495	495	495	495	518	518	518	565	565	565	565
	I	mm	1104	1104	1354	1376	1626	1627	1876	1876	1993	1993	2293	2314	2504	2504	2764
	L	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	L1	mm	72	72	72	68	68	68	68	68	70	70	70	68	68	68	68
	M*	mm	980	980	980	1140	1140	1140	1140	1140	1250	1250	1250	1400	1400	1400	1400
	N	mm	176	176	176	180	230	230	230	230	228	228	228	230	230	230	230
	O	mm	150	150	250	250	350	350	400	400	400	400	400	400	390	390	390
	P	mm	250	250	400	350	450	450	600	600	600	600	800	800	1000	1000	1000
	Q*	mm	750	750	750	890	890	890	890	890	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200
	R	mm	761	761	1011	1013	1263	1264	1514	1514	1514	1514	1814	1816	2006	2006	2266
	S	mm	575	575	575	1065	1065	1065	1044	1044	1154	1154	1154	1354	1354	1354	1354

* Min. passage dimensions through the heating plant door.
** Heat rise.
In case of matching with heavy oil burners, the indicated heat efficiency have to be reduced of more or less 10%.

PREXTHERM RSW			1250	1480	1890	2360	3000	3600
Heat output	min	kW	813	962	1229	1535	1950	2340
	max	kW	1250	1480	1890	2360	3000	3600
Heat input	min	kW	884	1046	1336	1668	2120	2544
	max	kW	1359	1608	2054	2565	3260	3913
Boiler total capacity		l	1270	1363	2000	2153	3142	3276
Loss pressure water side	10°C	mbar	86	110	100	150	145	200
	15°C	mbar	36	54	45	70	65	90
	20°C**	mbar	25	32	29	42	45	61
Loss pressure smoke side		mbar	6,5	6,8	7	7,2	7,5	7,8
Max working pressure		bar	6	6	6	6	6	6
Net weight		kg	1835	2035	2755	3110	4170	4680
FITTINGS	T1-T2	UNI 2278 PN16	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
	T3		DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125
	T4		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	T5	Øe mm	400	400	450	450	500	500
DIMENSIONS	A	mm	1430	1430	1660	1660	1850	1850
	B	mm	2460	2710	2724	3014	3366	3666
	C	mm	1580	1580	1810	1810	2000	2000
	E	mm	233	233	243	243	253	253
	F	mm	274	274	274	274	274	274
	G	mm	890	890	1005	1005	1100	1100
	H	mm	715	715	790	790	850	850
	I	mm	2967	3217	3241	3531	3893	4193
	L	mm	120	120	120	120	120	120
	L1	mm	71	71	69	69	67	67
	M*	mm	1738	1738	1968	1968	2158	2158
	N	mm	762	812	814	864	866	866
	O	mm	500	550	550	650	1000	1000
	P	mm	700	850	850	1000	1000	1000
	Q*	mm	1000	1000	1000	1000	1170	1170
	R*	mm	2420	2670	2684	2974	3326	3626

* Min. passage dimensions through the heating plant door.
** Heat rise.
In case of matching with heavy oil burners, the indicated heat efficiency have to be reduced of more or less 10%.

5. INSTALLATION

5.1 Packaging

The PREXTHERM RSW boilers are supplied complete with: door, smokebox and insulation already installed, while the panels are contained in a separate cardboard box.
The instrument panel and the layer of ceramic fibre for the burner draught tube are placed inside the combustion chamber.
Model 1250-3600 RSW boilers are supplied complete with the insulation and casing.
The instrument panel is supplied in a cardboard box and positioned inside the combustion chamber.

5.2 Handling

The PREXTHERM RSW boilers are fitted with eyebolts for lifting. Make sure the hoisting equipment used is suitable for the weight being lifted.
Before positioning the boiler, remove the wooden base support by unscrewing the fastening screws (Fig. 5).

5.3 Boiler room (Fig. 6)

The PREXTHERM RSW boilers should be installed in rooms exclusively used for this purpose, in accordance with the technical standards and legislation in force and featuring adequately sized ventilation openings.
The ventilation openings must be permanent, directly communicating with the outside and located in both a high and low position, in compliance with the standards in force.
The location of the ventilation openings, the fuel supply, power and lighting circuits must comply with the legislation in force in relation to the type of fuel used. To assist the cleaning of the flue gas circuit, free space must be left at the front of the boiler no less than the length of the boiler body and, in any case, never less than 1300 mm, checking that with the door open at 90° the distance between the door and the adjacent wall (**X**), is at least equal to the length of the burner. The boiler support surface must be perfectly horizontal. A flat cement base should be used that is able to support the overall weight of the boiler plus the water content; for the dimensions of the base, see the distances **R x Q** (table of dimensions). If the burner is supplied with gas fuel whose specific weight is higher than air, the electrical parts must be located more than 500 mm from the floor. The appliance cannot be installed outdoors as it is not designed to operate outside and does not feature automatic frost protection systems.

INSTALLATION IN OLD SYSTEMS
OR SYSTEMS TO BE UPGRADED
When the boiler is installed in old systems or systems to be upgraded, check that:
- The flue is suitable for the temperature of the products of combustion, calculated and manufactured according to the standards in force, that is, as straight as possible, airtight, insulated and not blocked or choked.
- The electrical system has been installed in compliance with the relevant standards by qualified personnel.
- The fuel supply line and any tanks are made according to the relevant standards.
- The expansion vessel/vessels can completely absorb the expansion of the fluid contained in the system.
- The flow-rate, discharge head and the direction of the flow of the circulating pumps are suitable.
- The system is washed, cleaned of slime, fouling, vented and watertight.
- A treatment system is available for special supply/top-up water requirements (see the reference values).

5.4 Discharge of the products of combustion
(Fig. 7)
The flue and the flue fitting must be made in compliance with the standards and the legislation in force, using rigid pipes that are resistant to high temperatures, condensate and mechanical stress, and are airtight.
The flue must ensure the minimum negative pressure specified by the standards in force, considering “zero” pressure at the fitting to the flue. Unsuitable or incorrectly sized flues may increase the noise produced due to combustion, generate problems involving condensation and negatively affect the combustion parameters.
Non-insulated flues are a source of potential danger. The joint seals should be made using materials that can resist temperatures of at least 250°C. Suitable points for measuring the flue gas temperature and analysing the products of combustion must be prepared in the connection between the boiler and the flue. As regards the cross-section and the height of the chimney, refer to the national and local standards in force.

5.5 Water connections

5.5.1 Supply water

The chemical characteristics of the supply and top-up water are fundamental for the correct operation and the safety of the boiler. The water should be treated using suitable systems.
The values shown in the table below can be used as references.

TOTAL HARDNESS	ppm	10
ALKALINITY	mg/l $CaCO_3$	750
PH		8÷9
SILICA	ppm	100
CHLORIDES	ppm	3500

The water used in the central heating system must be treated in the following cases:
- Very large systems
- Very hard water
- Frequent introduction of water to top up the system.

If, in these cases, the system needs to be partially or completely emptied, it must be refilled with treated water. To control the volume of water automatically refilled, an hour counter should be installed. The most common phenomena that occur in heating systems are:
- **Lime scale deposits**
  Lime scale tends to concentrate at the points where the temperature of the wall is higher.
  Due to their low heat conductivity, lime scale deposits cause a reduction in heat exchange to the extent that even when just a few millimetres thick, the heat exchange between the flue gas and the water is limited, bringing an increase in the temperature of the parts exposed to the flame and consequently breakages (cracks) on the tube plate.
- **Corrosion on the water side**
  Corrosion of the metal surfaces on the water side of the boiler is due to the dissolution of iron into its ions. The presence of dissolved gases, in particular oxygen and carbonic dioxide, play and important part in this process. Softened and/or demineralised water provides protection against lime scale and other deposits, however does not protect against corrosion. The water therefore must be treated with corrosion inhibitors.

5.5.2 Central heating outlet/return pipes

The dimensions of the outlet and return pipes are shown for each model of the boiler, in the table of DIMENSIONS.
Check that the system features a sufficient number of vent openings. The boiler fittings must not be stressed by the weight of the connection pipes to the system, and consequently special supports must be installed.

5.5.3 System fill/drain pipes

To fill and drain the boiler, a cock can be connected to fitting T4 at the rear (see the drawing of the DIMENSIONS).

5.5.4 Expansion vessel and safety valve pipes

The PREXTHERM RSW boilers are suitable for operation with forced water circulation, both with open and closed expansion vessels.
An expansion vessel is always required, to allow for the increase in water volume due to heating.
In the first case, the height of the hydrostatic column must be at least 3 metres above the boiler casing and must have a sufficient capacity to contain, between the surface of the water in the vessel and the overflow pipe, the increase in volume of all the water in the system.
High and narrow vessels are better, as they ensure minimum contact between the water surface and the air, thus reducing evaporation.
In the second case, the capacity of the closed expansion vessel must be calculated considering:
- the total volume of water contained in the system
- the maximum operating pressure of the system
- the maximum operating pressure of the expansion vessel
- the initial pre-charge pressure of the expansion vessel
- the maximum operating temperature of the boiler (the maximum temperature of the thermostat fitted on the panel is 90°C; when performing this calculation, use the value 100°C).

The expansion pipes connect the expansion vessel to the system. This pipes that run from fitting T3 (see the table of Dimensions), must not be fitted with on-off valves. On fitting T3, or on the outlet pipe, within 0.5 metres from the first flange, install a safety valve sized for the capacity of the boiler and in compliance with the local standards in force. No type of shut-off device may be installed between the boiler and the expansion vessel, and between the boiler and the safety valves, while the valves should calibrated for activation at values no higher than the maximum admissible operating pressure.

5.5.5 Recirculating pump (Fig. 8)

The condensation of the water vapour contained in the flue gas leaving the boiler (condensate) occurs when the return water temperature is less than 55°C and is significant above all when starting in the morning, after the boiler has been off all night. This condensate is acidic and corrosive and, over time, attacks the metal plate on the boiler. Consequently, a recirculating pump with the function of preventing condensate should be installed between the outlet and return fittings, upstream of any mixing valve.

The pump must ensure, when the system is operating, a flow-rate of between 20 and 30% of the total; it must also ensure a return water temperature no less than 55°C, while the required discharge head is quite low, as it only needs to overcome the resistance of the boiler and the valves. To measure the effective central heating return inlet temperature for the purpose of controlling the condensate prevention pump or managing the functions for getting the system to stable temperature operation, a probe socket must be fitted at a distance equivalent to 3-5 times the diameter of the return pipe upstream of the water coupling.

5.6 Opening and adjusting the front door

For the **PREXTHERM RSW models 92÷1060**, the door is hinged, fastened and reversed as shown in Fig. 9.

The following operations are required:

- The door is fitted with four equal hinges, the pins (pos. 3) are inserted either on the right or the left of the support (pos. 1).
  For the direction of opening, remove the pins on the right or the left, and then fasten the door with the screws (pos. 6).
- Axial adjustments are possible by screwing in or loosening the fastening nuts.

Key (Fig. 9)

1 Hinge support bracket
2 Hinge
3 Hinge pin
4 Fastening screw and nut
5 Bush
6 Closing bolt and washer

For **PREXTHERM RSW models 1250÷3600**, the door is hinged, fastened and reversed as shown in Fig. 10.

The following operations are required:

- Unscrew the nuts (pos. 8) on the side that closes, and open the door.
- Tighten the nuts (pos. 8) again on the side that closes, and open the door.
- Tighten the spare nuts (supplied with the boiler accessories) in pos. 8, making sure they are fully tightened.
- Unscrew the nuts (pos.7) corresponding to the part that acts as a hinge.
- Open the door and unscrew the nuts (pos. 6).
- Close the door and use a pair of nuts (pos. 7).

Key (Fig. 10)

1 Fastening dowel
2 Hinge pin support nut
3 Hinge support ears
4 Hinge pin
5 Bolt welded to the pin
6 Bolt-door fastening nut
7 Bolt-door fastening nut
8 Bolt-door fastening nut

5.7 Assembling the burner (Fig. 11)

The assembly of the burner to the door of the boiler must ensure perfect tightness to the products of combustion.

Once having installed the burner on the boiler, the space between the burner draught tube and the refractory material on the door must be filled with the layer of ceramic fibre (A) supplied.

This prevents the door from overheating and consequently from being irreversibly deformed.

The fuel connections to the burner must be located so as to allow the complete opening of the boiler door with the burner installed.

RSW	L min. (mm)	L max. (mm)	S
92-152	230	300	172
190-350	250	320	192
469-600	290	360	218
720-1060	320	390	239
1250-1480	320	390	248
1890	340	410	262
2360	340	470	262
3000-3600	350	480	272

5.8 Connecting the flame inspection window (Fig. 12)

The flame inspection window features a pressure fitting (1) to be connected via a silicone hose or copper pipe to the outlet on the burner (2).

This operation allows the air blown by the fan to cool the glass and prevent it from turning black.

Failure to connect the hose or pipe to the window may cause the glass to break.

5.9 Assembling the panels, models 92÷300

Sequence (Fig. 13)

a) Fasten the 2 supports (pos. 17) to the boiler plates using the corresponding screws and nuts.
b) Position the bottom side panels (pos. 2 and 4), hooking them to the support (pos. 17).
   To know which of the two sides is the right or the left, refer to the hole for the cable gland plate (pos. 9), which must be facing the front of the boiler.
c) Position the top side panels (pos.1 and 3), hooking them to the boiler supports.
d) Fasten the control panel to the top panel (pos. 5), see the instructions in chap. 3.1.
e) Rest the top panel (pos. 5), complete with the control panel, on the side panel (pos. 1), complete with springs, closing pins and nuts (pos. 14-15-16) .
f) Insert the bulbs of the instruments into the sheaths, as shown in Fig. 13-20, and make the electrical connection between the control panel and the power line, burner and any pumps etc. The probes should be inserted fully into the corresponding sockets, to improve contact. Then secure the capillary tubes with the springs. Close the cover on the electrical panel, pass the burner plug through the side plate (pos. 9) and secure the cable with the cable gland supplied. Fasten the plates (pos. 9) with the screws (pos. 10).
g) Fit the top panel (pos. 6) to the side panel (pos. 3) complete with springs, closing pins and nuts (pos. 14-15-16).
h) Fit the rear panel (pos. 8) to the boiler using the screws (pos. 13) and the nuts (pos. 14).
i) Fit the front panel (pos. 7) to the front door using the screws (pos. 11) and the nuts (pos. 12).
j) Fasten the rating label to the boiler, see Chap. 1.4, after having cleaned and degreased the part in question using a suitable solvent, and apply it so as to ensure perfect adhesion. Do not remove the rating label, as it will lose its adhesiveness.

The rating label is included in the document envelope.

5.10 Assembling the panels, models 350÷1060

Sequence (Fig. 14)

a) Fasten the 2 supports (pos. 24) to the boiler plates using the corresponding screws and nuts.
b) Carefully position the bottom side panels (pos. 3 and 4 - 7 and 8), hooking them to the support (pos. 24).
   To know which of the two sides is the right or the left, refer to the hole for the cable gland plate (pos. 15), which must be facing the front of the boiler.
c) Position the top side panels (pos. 1 - 2 and 5 - 6), hooking them to the boiler supports.
d) Fasten the control panel to the top panel (pos. 5), see the instructions in chap. 3.1.
e) Rest the top panel (pos. 9), complete with the control panel, on the side panel (pos. 1), complete with springs, closing pins and nuts (pos. 20-21-22).
f) Insert the bulbs of the instruments into the sheaths, as shown in Fig. 14-21, and make the electrical connection between the control panel and the power line, burner and any pumps etc. The probes should be inserted fully into the corresponding sockets, to improve contact. Then secure the capillary tubes with the springs. Close the cover on the electrical panel, pass the burner plug through the side plate (pos. 15) and secure the cable with the cable gland supplied. Fasten the plates (pos. 15) with the screws (pos. 16).
g) Fit the support (pos. 23)
h) Fit the top panels (pos. 11-12-10), hooking them to the side panels (pos. 2-5-6) complete with springs, closing pins and nuts (pos. 20-21-22).
i) Fit the rear panel (pos. 14) to the boiler using the screws (pos. 19) and the nuts (pos. 25).
j) Fit the front panel (pos. 13) to the front door using the screws (pos. 17) and the nuts (pos. 18).
k) Fasten the rating label to the boiler, see Chap. 1.4, after having cleaned and degreased the part in question using a suitable solvent, and apply it so as to ensure perfect adhesion. Do not remove the rating label, as it will lose its adhesiveness.

The rating label is included in the document envelope.

GB

6. STANDARD INSTRUMENT PANEL

6.1 Pannel (Fig. 15)
The instrument panel supplied, made from plastic with index of protection IP40, holds the control and safety instruments.
The boiler electrical system must be:
- designed and made by qualified personnel and connected to an earth system in compliance with the legalisation in force.
- suitable for the maximum power input of the boiler, using cables with an adequate cross-section.

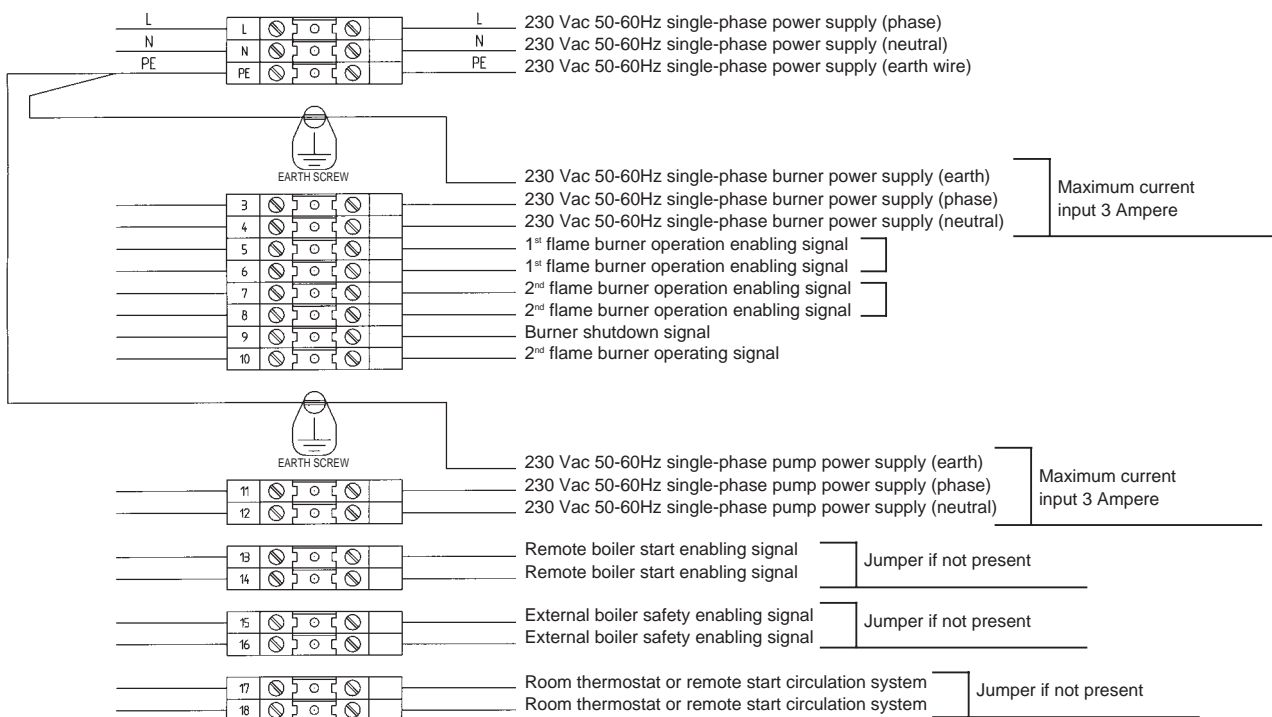
The earth wire in the power cables and connection cables to the burner must be a few mm longer than the other wires in the same cable. For the connections between the burner, the electrical panel and the power supply, use H07 RN-F cables for installation in view. For other types of installation or special environmental conditions, refer to the legislation in force. The composition and the diameter of the wires should be calculated based on the power input of the burner. To access the instruments, rotate the front panel (A). To access the terminal block and unwind the capillary tubes from the thermostats and the thermometer, remove the top panel (B), after having unscrewed the 2 side screws (C). The control thermostats (12-13 - Fig. 16) can be set by the user, using the knob at the front. The safety thermostat has a fixed setting and manual reset, as specified by Italian Min. Decree 1/12/75, collection R.
The following are compulsory:
- the use of a two-pole thermal-magnetic overload switch, mains disconnecting switch, compliant with the CEI-EN standards (minimum contact opening 3 mm)
- observe the polarity L1 (Phase) - N (Neutral)
- use cables with a minimum cross-section of 1.5 mm, complete with pointed end terminals.
- refer to the wiring diagrams in this booklet for any operations on the electrical system.
- connect the appliance to an effective earth system.
- the water pipes must not be used to earth the appliance.

The manufacturer is not liable for any damage due to the failure to earth the appliance and to observe the information provided on the wiring diagrams.

A connection point is provided on the front head for earthing the boiler body.

6.2 Panel front view
(Fig. 16)

Key
1 Pump ON switch
2 Burner ON switch
3 Boiler ON switch
4 Test button
5 Safety pressure switch reset button
6 Boiler water temperature
7 Boiler on LED
8 1st burner flame LED
9 2nd burner flame LED
10 Burner shutdown LED
11 Safety pressure switch LED
12 2nd boiler flame control thermostat TR1
13 1st boiler flame control thermostat TR1
14 Space for temperature controller

6.3 Diagram of the terminal block electrical connections

6.4 Wiring diagram for burner and single-phase pump (Fig. 17)

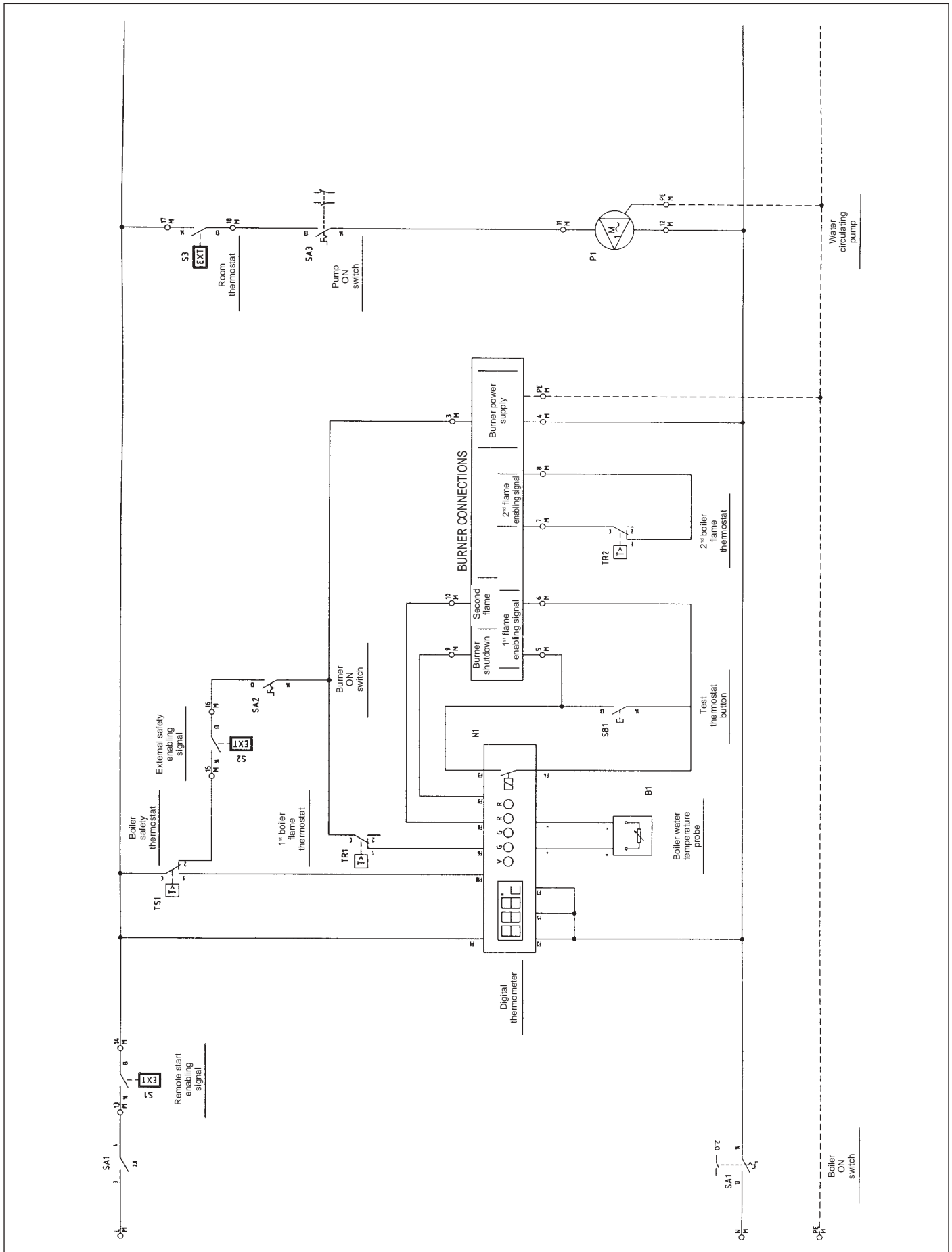



Fig. 17

Key to the symbols/components on the wiring diagram

Symbol	Code	Description
	B1 QG 2	Water outlet temperature
	N1 QG 2	Boiler status/Water temperature instrument
	P1 QG 2	System water pump
EXT	S1 QG 2	Remote start enabling signal
EXT	S2 QG 2	External safety enabling signal
EXT	S3 QG 2	Room thermostat
	SA1 QG 2	Boiler ON switch
	SA2 QG 2	Burner switch
	SA3 QG 2	Pump switch
E	SB1 QG 2	Test button
T>	TR1 QG 2	1st burner stage thermostat
T>	TR2 QG 2	2nd burner stage thermostat
T>	TS1 QG 2	Boiler safety thermostat

6.5 Notes on the connections

The panel power cable, type FG7 RN-F 3G1,5, is already connected as standard to the terminal block. In the event of replacement, make sure an appropriate cable is used, according to the legislation in force. The power supply to the burner is taken directly from the terminal block, single-phase and with a maximum current input of 3A. The power supply to the system water pump is taken directly from the terminal block, single-phase and with a maximum current input of 3A. If the current input of the burner or the pump is higher than envisaged, or the power supply is three-phase, power relays must be connected to the outputs on the terminal block. The remote start enabling signal allows the boiler to be operated from a distance. This is jumpered when not used. The external boiler safety enabling signal represents a further contact that is used to stop the burner. This is jumpered when not used. The room thermostat contact only controls the water pump. This is jumpered when not used.

7. PRINCIPLE DIAGRAM - SYSTEM FOR CENTRAL HEATING AND THE PRODUCTION DI DOMESTIC HOT WATER (Fig. 18)

The choice and installation of the components making up the system is left to the expertise of the installer, who must operate in a workmanlike manner and according to the legislation in force. The systems loaded with antifreeze require the use of water disconnecting devices. It should be stressed that the diagram in Fig. 18 is a principle diagram. In the case of different systems, please contact our After-Sales Service, which will provide you all the details required.

Key

A Central heating flow outlet
B Central heating return inlet
1 Heat generator
2 Burner complete with shutdown and control valves
3 Storage heater
4 System manifolds
5 On-off valves
6 Circulating pump
7 Non-return valves
8 System expansion vessel
9 Automatic vent valve
10 Safety valve
11 Softener filter
12 System fill
13 Fuel on-off valve
14 Gas pressure stabiliser
15 Manual on-off valve
16 Gas filter
17 Vibration-damping joint
18 Pump
19 Pressure gauge
20 Safety thermostat
21 Control thermostat
22 Three-way cock
23 Pressure switch with manual reset
24 Flow switch
25 Control thermostat
26 Thermostat with manual reset
27 Temperature test socket

8. COMMISSIONING

8.1 Preliminary checks

Once having completed the water, electrical and fuel connections to the boiler, before starting, check that:

- The expansion vessel and the safety valve (if required) are connected correctly and cannot be shut-off.
- The bulbs of the thermostats and the thermometer are secured inside the corresponding sheaths.
- The turbulators are positioned in all the flues.
- The system is filled with water and completely vented of air.
- The pump or the pumps are working properly.
- The water, electrical, safety device and fuel connections have been performed in compliance with the national and local legislation in force.
- The burner is installed according to the instructions contained in the manual provided by the manufacturer.
- The mains voltage and frequency are compatible with the rating of the burner and the boiler's electrical equipment.
- The system is able to absorb the quantity of heat that will be produced.
- The recirculating pump is installed, as described in par. 5.5.5.

8.2 Starting for the first time

After the positive outcome of the checks described in the previous paragraph, the burner can be ignited for the first time; this operation must be performed by a technician who has been authorised by the Manufacturer of the burner. The technician has full responsibility as regards the field of calibration, within the declared and

approved output range of the boiler. After having opened the fuel on-off cocks and checked that there are no leaks in the supply line, place all the switches on the ON position. The burner will thus be ready for first ignition and for the adjustments to be made by the authorised technician.
On first ignition, check that the door, the burner flange and the connections to the chimney are tight and that there is a slight negative pressure at the base of the flue. The fuel rate must correspond to the boiler's rated data and under no circumstances must exceed the maximum output value declared. The temperature of the flue gas must never fall below 160°C.

8.3 Shutting down the boiler
- Set the temperature controller to the minimum.
- Disconnect power from the burner and close the fuel supply.
- Let the pumps operate until they are stopped by the temperature controller.
- Disconnect power from the electrical panel.

9. MAINTENANCE

9.1 General instructions
Periodical maintenance is essential for the safety, efficiency and long life of the appliance.
All the operations must be carried out by qualified personnel. All cleaning and maintenance operations must be performed after having closed the fuel supply and disconnected the power supply.
For the correct operation and maximum efficiency of the boiler, the combustion chamber, fire tubes and smokebox must be cleaned regularly.

9.2 Routine maintenance
The interval between cleaning operations must be established by the user based on the experience acquired on each individual system, consequently the maintenance intervals cannot be established in advance.
In any case, the following minimum intervals are recommended, according to the fuel used:
- Gas: once a year
- Oil: twice a year
- Fuel oil: every 300 hours of operation

In any case, any local maintenance standards in force should be observed. During the routine maintenance operations, after having removed the turbulators, brush the tube bundle and the furnace. Remove the deposits accumulated in the smokebox by opening the inspection doors.
For more intense cleaning, remove the rear smokebox and, if deteriorated, replace the flue gas seal. Check that the condensate drain is not blocked. Ensure that the control and measurement devices serving the boiler are working correctly. Measure the amount of top-up water added, and after having analysed the water, add descaler. The calcium and magnesium salts dissolved in the water will, after repeated refills, cause deposits in the boiler and the overheating of the metal plate, with possible damage that is not attributable to materials or workmanship, and consequently not covered by the warranty.
After having completed the maintenance and cleaning operations and started the boiler again, check the tightness of the door and the smokebox, and in the event of gas leaks, replace the corresponding gaskets.
The operations carried out must be entered in the system logbook.

9.3 Special maintenance
Special maintenance to be performed at the end of the season or for extended shutdowns.
All the operations described in the previous chapter must be completed, plus the following additional operations:
- Check the condition of the turbulators for wear.
- After cleaning the flue gas circuit, wipe with a rag dipped in a diluted solution of caustic soda. After having left to dry, wipe all the surfaces with a rag dipped in oil.
- Hygroscopic substances (quicklime, silica gel in small containers) should be placed inside the furnace, which must then be closed hermetically so that air cannot enter.
- Do not empty the system and the boiler.
- Protect the screws, nuts and pins on the door with graphite grease.

The operations carried out must be entered in the system logbook.

9.4 Cleaning the boiler (Fig. 19)
To clean the boiler, proceed as follows:
- Open the front door (1) and remove the turbulators (2).
- Clean the inside surfaces of the combustion chamber and the flue gas path using a brush (3) or other suitable implements.
- Remove the deposits accumulated in the smokebox by opening the inspection door (4). For more intense cleaning, remove the smokebox cover (5) and replace the gasket before reassembling.
- Periodically check that the condensate drain (6) is not blocked.

9.5 Checking the operation of the boiler
Before staring and running the functional tests on the boiler, make sure that:
- The turbulators are positioned against the exchanger tubes.
- The cocks in the water circuit and on the fuel lines are open.
- Fuel is available.
- The expansion vessel is suitably filled.
- The pressure of the water circuit, when cold, is more than 1 bar and less than the maximum limit allowed for the boiler.
- The water circuits have been vented.
- The electrical connections to the mains power and the components (burner, pump, control panel, thermostats etc.) have been completed.
- The phase-neutral connection must be observed, and the earth must be connected.

After having performed the operations described above, the following operations are necessary to start the boiler:
- If the system is fitted with a temperature controller or timer-thermostat, check that these are “on”.
- Set the room timer-thermostat or the temperature controller to the desired temperature.
- Move the main system switch to “on”
- Set the boiler thermostat located on the control panel
- Move the main switch on the control panel to “on” and check that the green indicator light comes on.

The boiler will run the ignition phase and will remain on until the set temperature has been reached. If problems occur during ignition or operation, the boiler will “LOCKOUT”, as signalled by the red light on the burner and the red indicator on the control panel. After a “LOCKOUT”, wait around 30 seconds before restoring the ignition conditions. To restore the ignition conditions, press the burner “button/light” and wait for the flame to ignite. If this operation fails, it can be repeated a maximum 2-3 times, then check:
- The information provided in the burner instruction booklet.
- The chapter on “CHECKING THE OPERATION OF THE BOILER”.
- The electrical connections described on the diagram supplied with the control panel.

When the boiler has started, check that it stops and starts again:
- Adjust the setting of the boiler thermostat.
- Move the main switch on the control panel.
- Set the room thermostat, the timer or the temperature controller.
- Check that the pumps are not blocked and rotate in the correct direction.
- Check the total shutdown of the boiler using the main system switch.

If all the conditions are correct, restart the appliance, check the combustion (flue gas analysis), the fuel rate and the tightness of the gaskets on the door and the smokebox.

9.6 Checking the operation of the burner
- Refer to the burner instruction manual.
- Follow all the local legislation in force on burner maintenance.

9.7 Troubleshooting
The following is a list with information on the main faults or problems that may occur during the operation of the boiler, showing the possible causes and corresponding solutions.

GB

FAULT			
THE BOILER DIRTIES QUITE EASILY			
CAUSE:	Burner poorly adjusted	SOLUTION:	Check the burner adjustment (flue gas analysis)
	Flue blocked		Clean the flue gas path and the flue
	Burner air intake path dirty		Clean the burner air intake
THE BOILER DOES NOT REACH THE SET TEMPERATURE			
CAUSE:	Boiler body dirty	SOLUTION:	Clean the flue gas path
	Boiler/burner combination		Check the data and adjustments
	Burner flow-rate insufficient		Check the burner adjustment
	Control thermostat		Check correct operation
			Check the set temperature
BOILER THERMAL SAFETY SHUTDOWN WITH INDICATOR LIGHT ON THE CONTROL PANEL			
CAUSE:	Control thermostat	SOLUTION:	Check correct operation
			Check the set temperature
			Check the wiring
			Check the probe bulbs
	No water		Check the circuit pressure
	Air present		Check the vent valve
THE BOILER REACHES THE SET TEMPERATURE BUT THE CENTRAL HEATING SYSTEM IS COLD			
CAUSE:	Air in the system	SOLUTION:	Vent the system
	Pump fault		Reset the pump
	Minimum thermostat (if featured)		Check the set temperature
ODOUR OF UNBURNED SUBSTANCES			
CAUSE:	Flue gas leaking into the environment	SOLUTION:	Check and if necessary clean the boiler body
			Check and if necessary clean the flue
			Check the tightness of the boiler and the flue
FREQUENT ACTIVATION OF THE SAFETY VALVE			
CAUSE:	System circuit pressure	SOLUTION:	Check the fill pressure
			Check the system circuit
			Check the calibration
			Check the set temperature
	System expansion vessel		Check

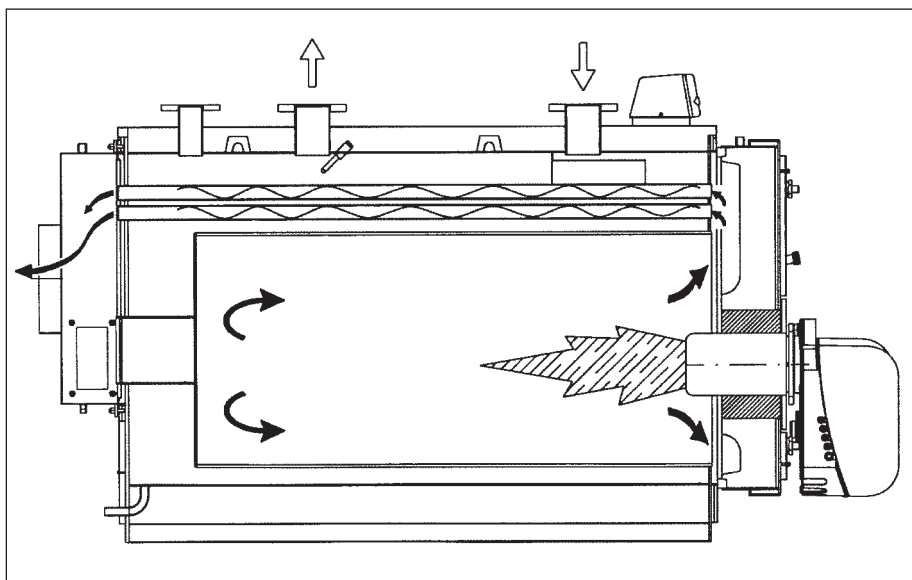



Fig. 1

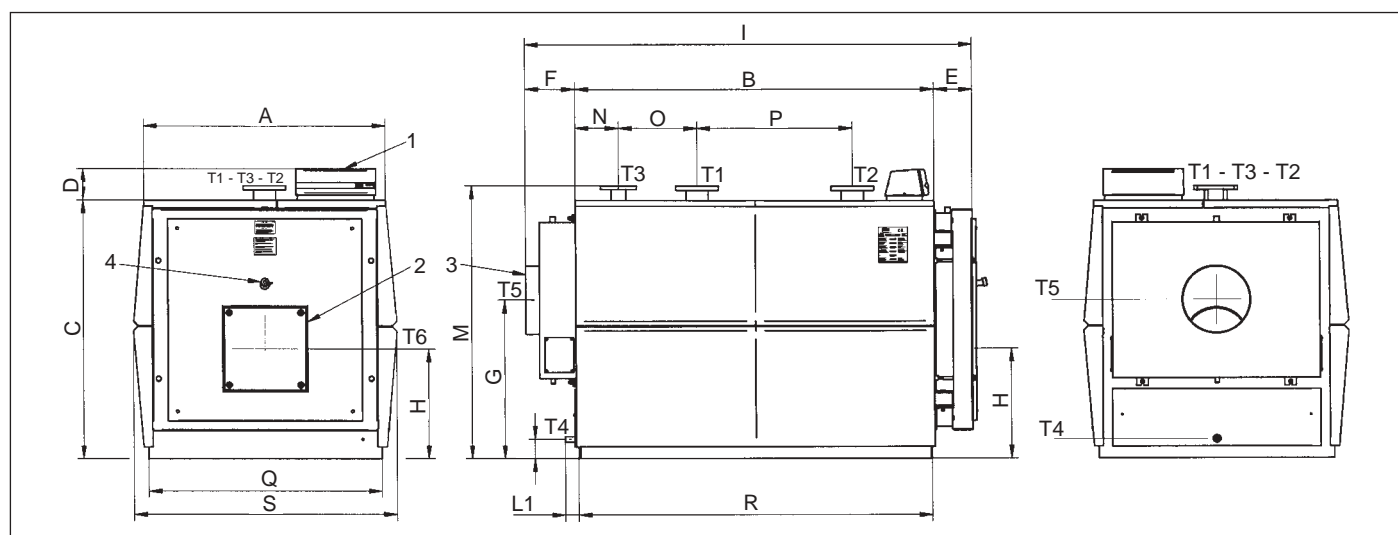



Fig. 2

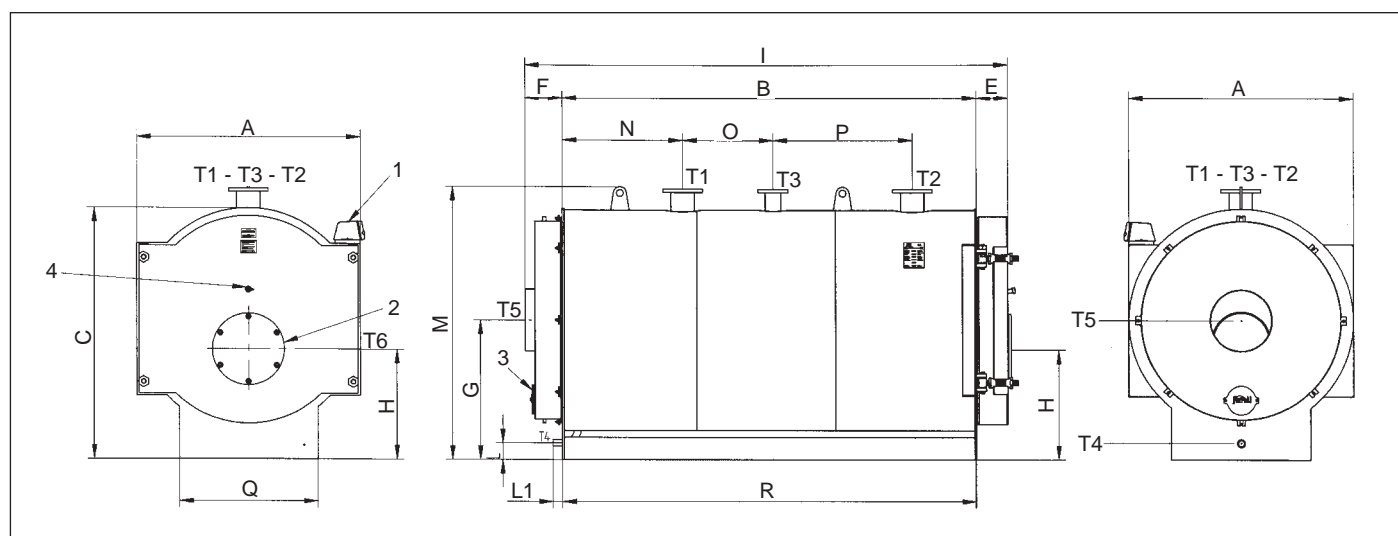



Fig. 3

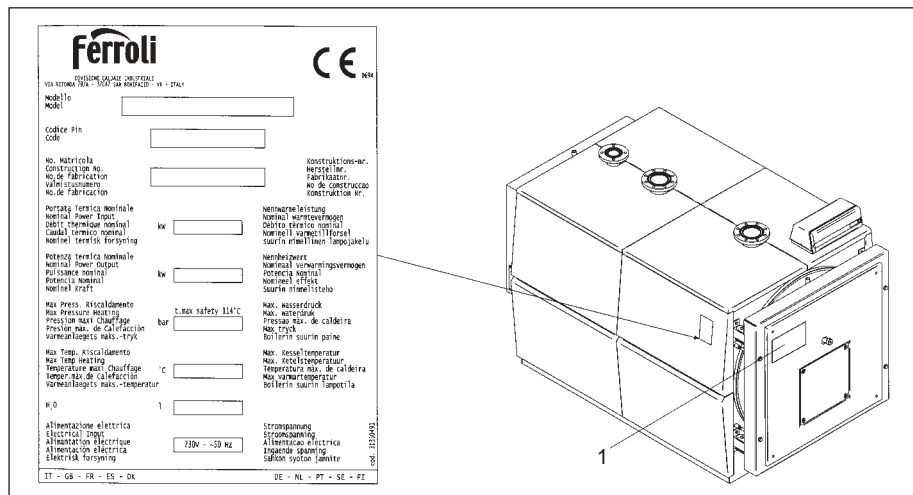



Fig. 4

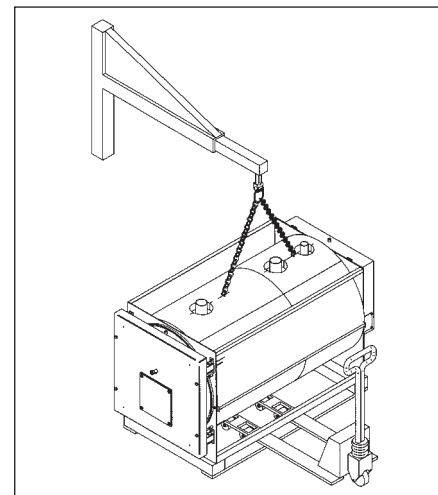



Fig. 5

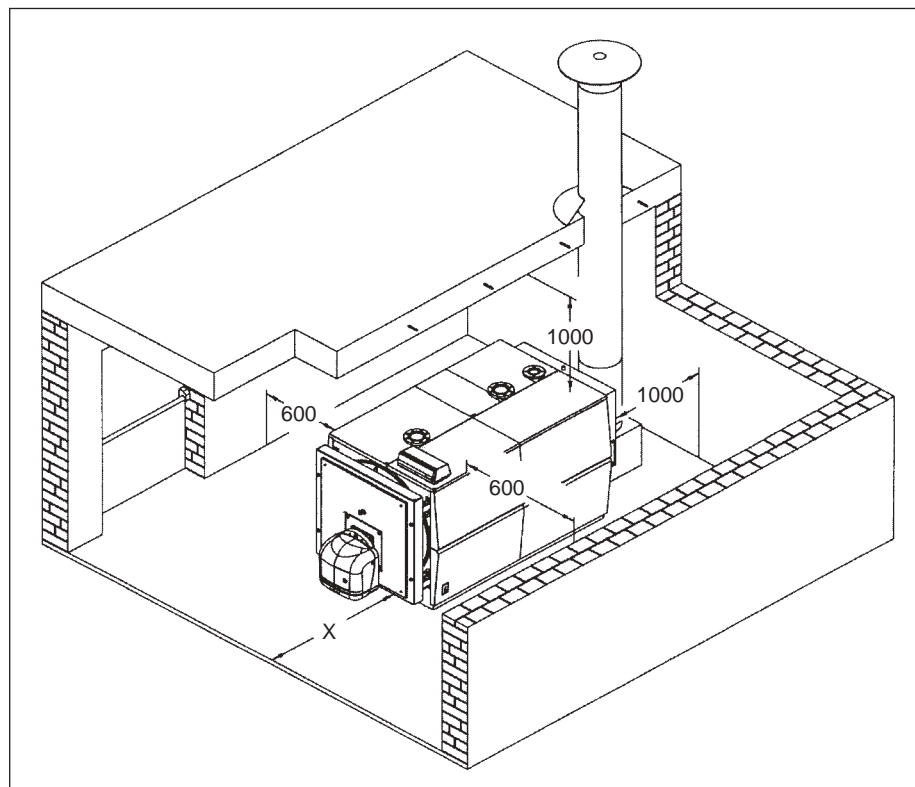



Fig. 6

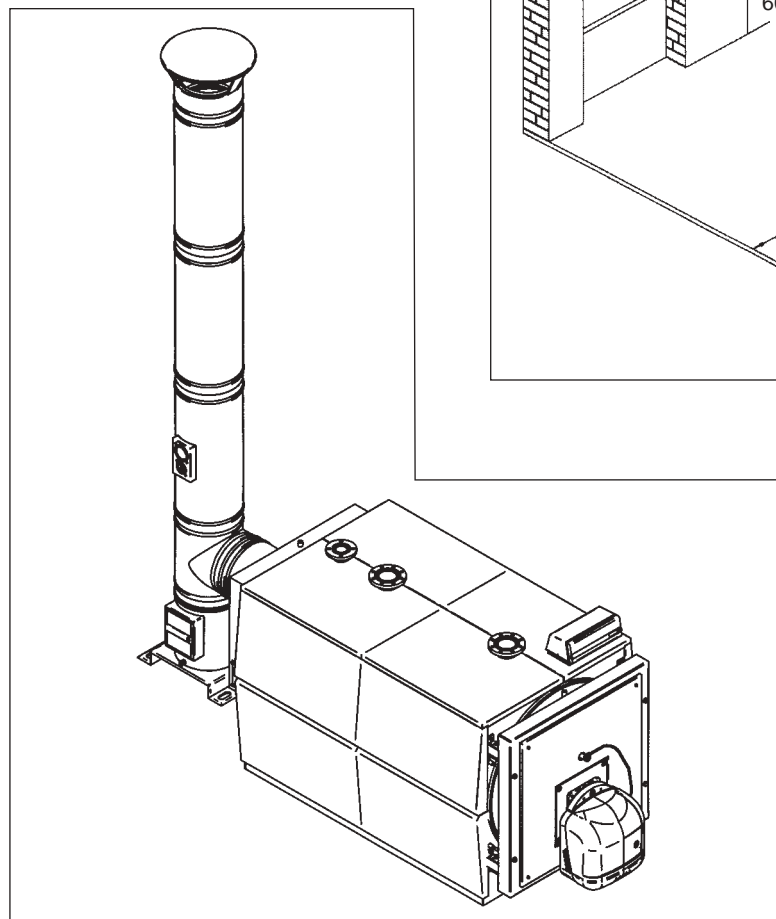



Fig. 7

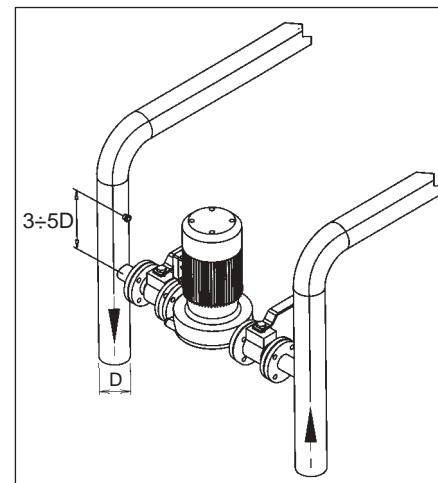



Fig. 8

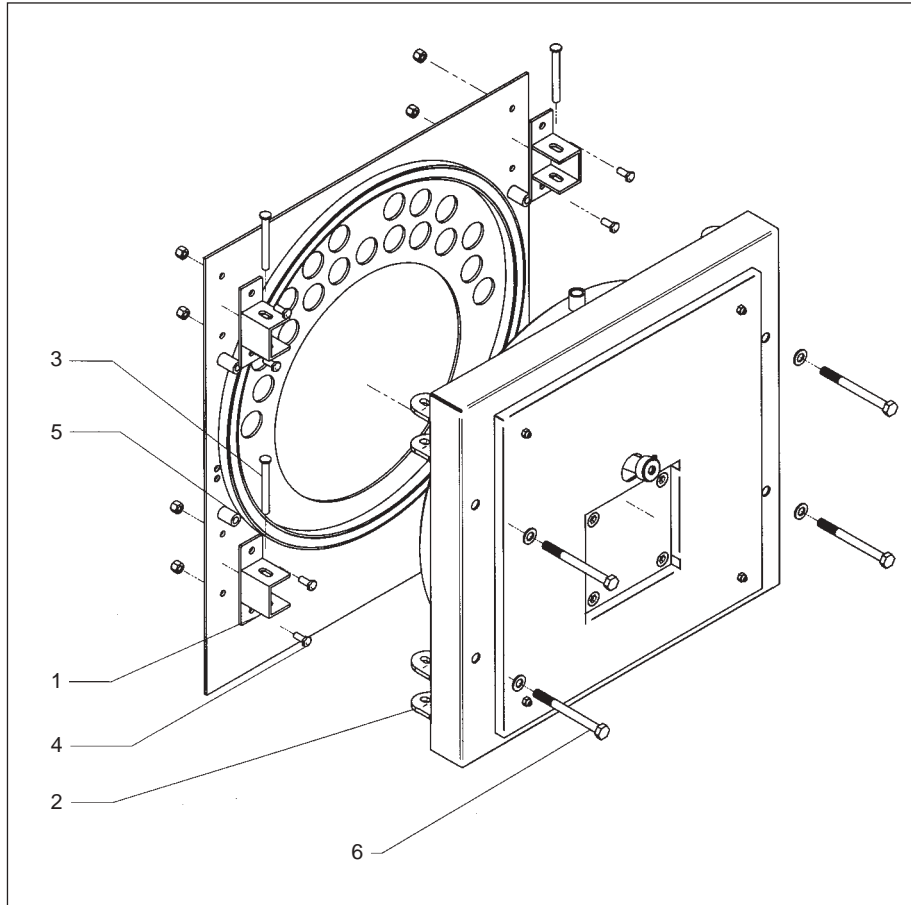



Fig. 9

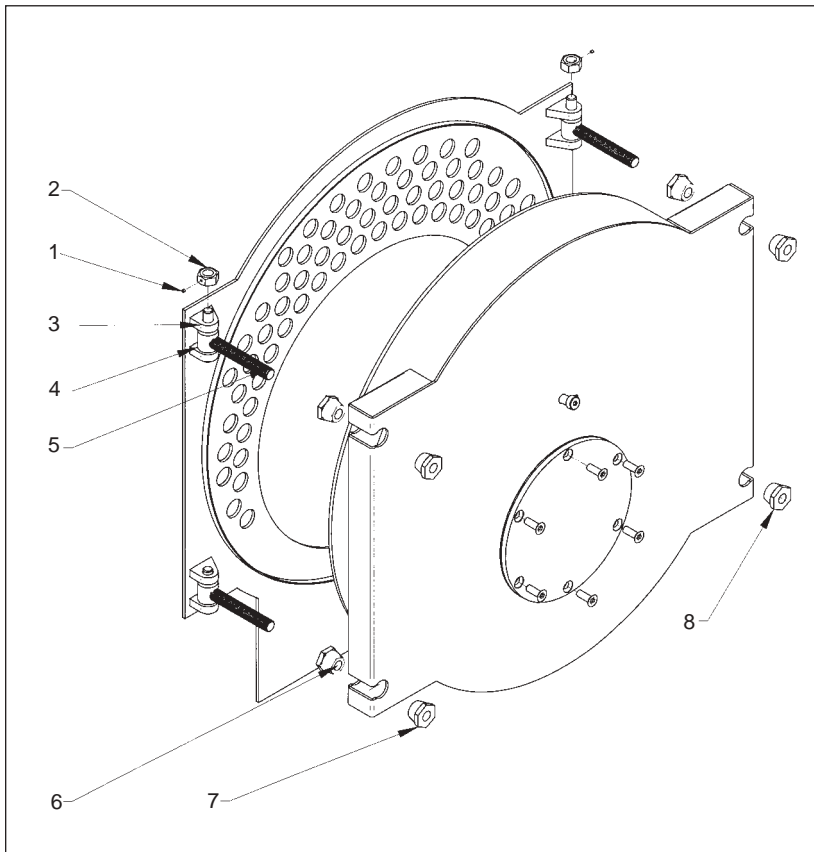



Fig. 10

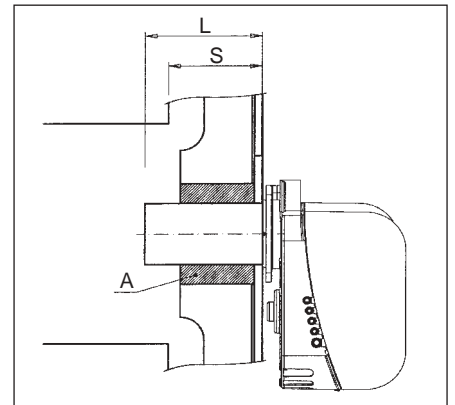



Fig. 11

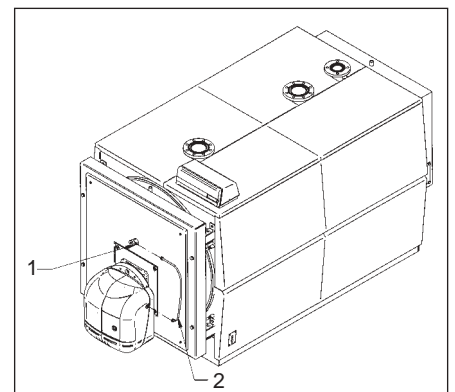



Fig. 12

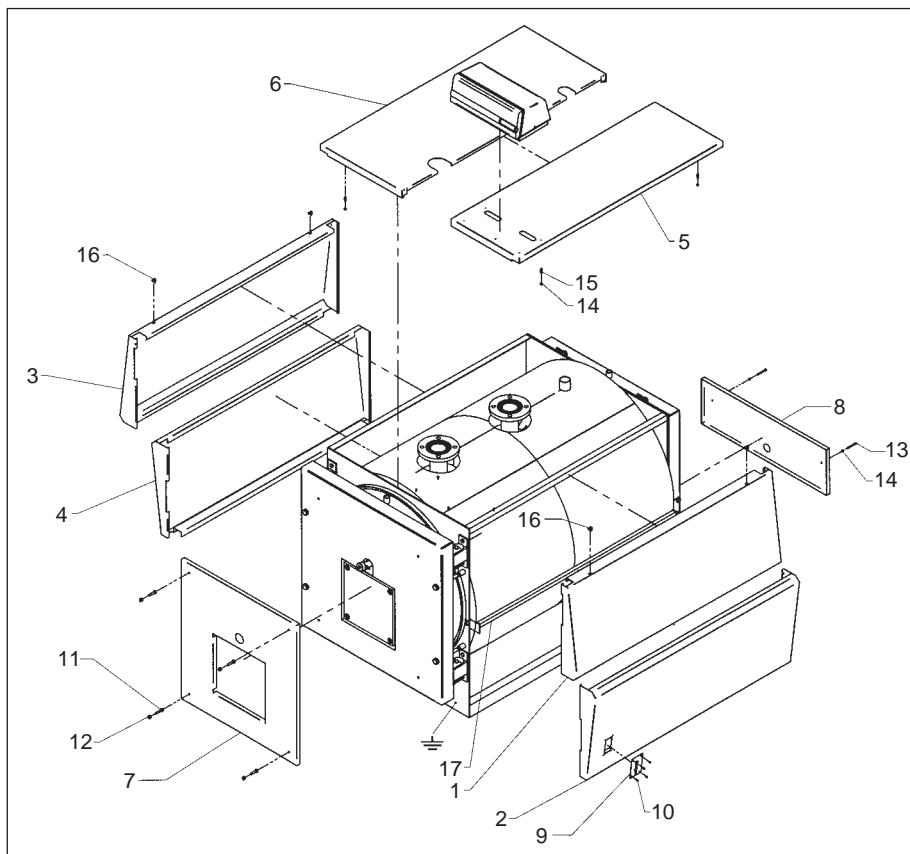



Fig. 13

⚠ Per la messa a terra del corpo caldaia è previsto sulla testata anteriore un punto di connessione.

⚠ A connection point is provided on the front head for earthing the boiler body.

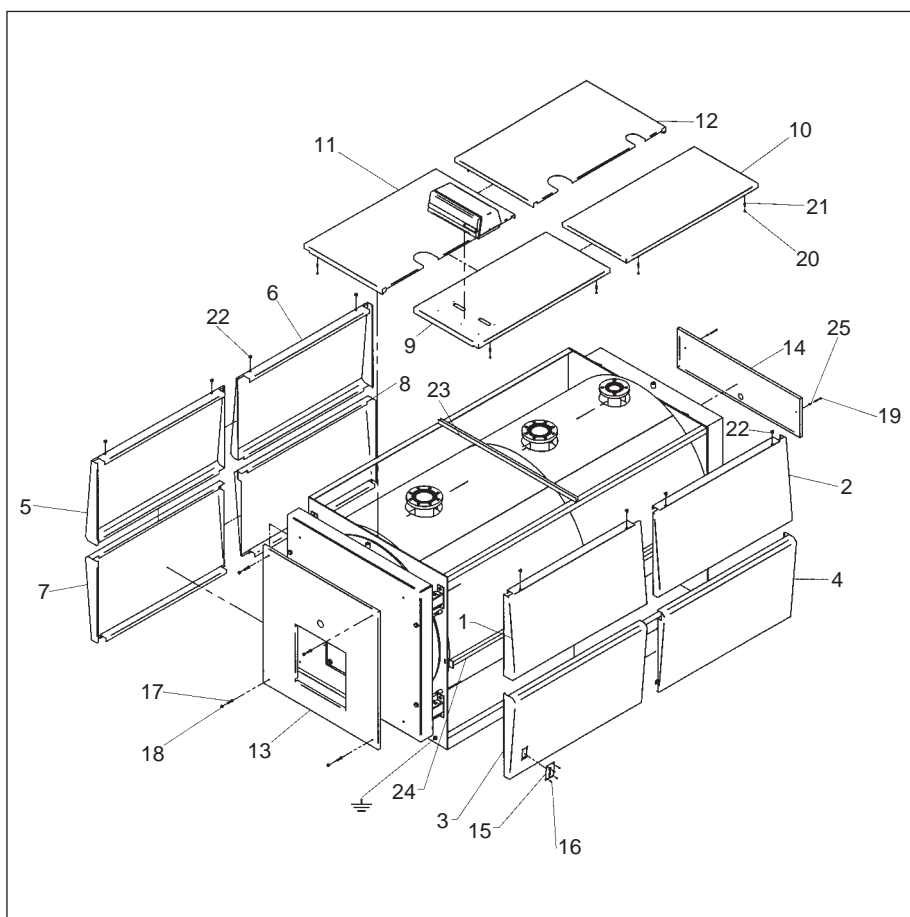



Fig. 14

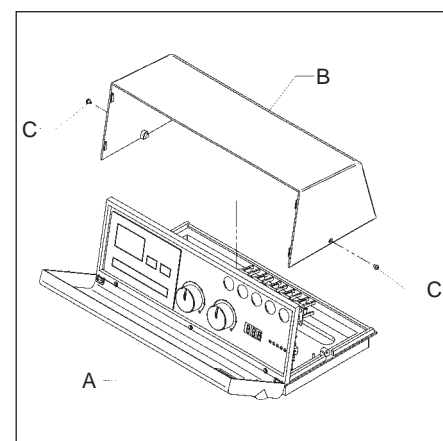



Fig. 15

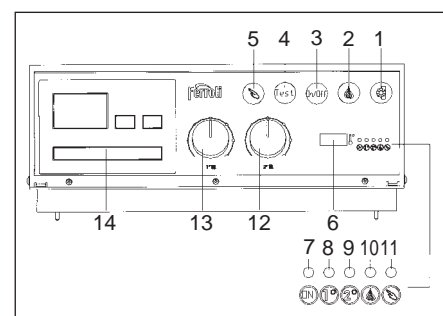



Fig. 16

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21